

## 1. Пояснительная записка

Программа составлена на основе

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Авторской программы А. Г. Мерзляка, В. Б. Полонского, М. С. Якир, Е. В. Буцко по математике для 5-6 класса общеобразовательных учреждений, которая входит в единый реестр примерных основных образовательных программ.
4. Примерных программ по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)
5. Авторской программы Ю. Н. Макарычева и др. к учебникам « Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9»для общеобразовательных
6. *Сборник рабочих программ. Алгебра 7 – 9 классы* (сост. Т. А. Бурмистрова - М.: «Просвещение», 2014)
7. Авторской программы Л. С. Атанасяна и В. Ф. Бутузова. Геометрия.7-9 классы./сост. Т. А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2009).
8. Приказа Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 (ред. от 08.05.2019) "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования", Приказ Минпросвещения России от 08 мая 2019 № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
9. Основной образовательной программы школы.
10. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
11. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);

Вклад математики в общее образование заключается в следующем:

Математическое образование играет важную роль в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту.

Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком, так как овладение математическими знаниями и умениями необходимо для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Обучение математике дает возможность формировать у учащихся качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе. Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

## **2. Общая характеристика учебного предмета, курса (на уровень обучения)**

### **Математика**

Важнейшей отличительной особенностью данного курса с точки зрения содержания является включение наряду с общепринятыми для начальной школы линиями «Числа и действия над ними», «Текстовые задачи», «Величины», «Элементы геометрии», «Элементы алгебры», ещё и таких содержательных линий, как «Стохастика» и «Занимательные и нестандартные задачи». Кроме того, следует отметить, что предлагаемый курс математики содержит материалы для системной проектной деятельности и работы с жизненными (компетентностными) задачами.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса математики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

Темы урока сформулированы в соответствии с авторскими методическими рекомендациями для учителя и авторской программой. Содержание программы носит развивающий характер. При проведении уроков используются деятельностный и дифференцированные подходы (беседы, работа в группах, в парах, организационно - деятельностные игры)

Важнейшей отличительной особенностью данного курса с точки зрения деятельностного подхода является включение в него специальных заданий на применение существующих знаний «для себя» через дидактическую игру, проектную деятельность и работу с жизненными (компетентностными) задачами

Технологии: проблемно-диалогического обучения, формирования КОД, дифференцированного обучения, формирования УУД, ИКТ-технологии,

здоровьесберегающие методики, технологии работы с детьми с ООП.  
Ведущие методы: проблемный, проектный, исследовательский, модельный, программированный.  
Ведущие формы сотрудничества: индивидуальная, парная, в малых группах.

Учебники включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2012/2013 учебный год. Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.) и федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования (2004 г.).

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика<sup>1</sup>, геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия — «Логика» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики

позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения средствами всех предметов у выпускников будут заложены основы формально-логического мышления, рефлексии, что будет способствовать:

- порождению нового типа познавательных интересов (интереса не только к фактам, но и к закономерностям);
- расширению и переориентации рефлексивной оценки собственных возможностей — за пределы учебной деятельности в сферу самосознания;
- формированию способности к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся осваивают умение оперировать гипотезами как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

Учащиеся усовершенствуют технику чтения и приобретут устойчивый навык осмысленного чтения, получат возможность приобрести навык рефлексивного чтения. Учащиеся овладеют различными видами и типами чтения: ознакомительным, изучающим, просмотровым, поисковым и выборочным; выразительным чтением; коммуникативным чтением вслух и про себя; учебным и самостоятельным чтением. Они овладеют основными стратегиями чтения художественных и других видов текстов и будут способны выбрать стратегию чтения, отвечающую конкретной учебной задаче.

В сфере развития личностных универсальных учебных действий приоритетное внимание уделяется формированию:

- основ гражданской идентичности личности (включая когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты);
- основ социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание);
- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.

В частности, формированию готовности и способности к выбору направления профильного образования способствуют:

- целенаправленное формирование интереса к изучаемым областям знания и видам деятельности, педагогическая поддержка любознательности и избирательности интересов;
- реализация уровневого подхода как в преподавании (на основе дифференциации требований к освоению учебных программ и достижению планируемых результатов), так и в оценочных процедурах (на основе дифференциации содержания проверочных заданий и/или критериев оценки достижения планируемых результатов на базовом и повышенных уровнях);
- формирование навыков взаимо и самооценки, навыков рефлексии на основе использования критериальной системы оценки;
- организация системы проб подростками своих возможностей (в том числе предпрофессиональных проб) за счёт использования дополнительных возможностей образовательного процесса, в том числе: факультативов, вводимых образовательным учреждением; программы формирования ИКТ-компетентности школьников; программы учебно-исследовательской и проектной деятельности; программы внеурочной

деятельности; программы профессиональной ориентации; программы экологического образования; программы дополнительного образования, иных возможностей образовательного учреждения;

- целенаправленное формирование в курсе технологии представлений о рынке труда и требованиях, предъявляемых различными массовыми востребованными профессиями к подготовке и личным качествам будущего труженика;

- приобретение практического опыта пробного проектирования жизненной и профессиональной карьеры на основе соотнесения своих интересов, склонностей, личностных качеств, уровня подготовки с требованиями профессиональной деятельности.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий, приоритетное внимание уделяется формированию действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, в том числе во внутреннем плане, осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей, контролировать и оценивать свои действия, как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

Ведущим способом решения этой задачи является формирование способности к проектированию.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий приоритетное внимание уделяется:

- формированию действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;

- практическому освоению умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;

- развитию речевой деятельности, приобретению опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, приобретению опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий приоритетное внимание уделяется:

- практическому освоению обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности;

- развитию стратегий смыслового чтения и работе с информацией;

- практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретённые на первой ступени навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в

виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся усваивают навыки поиска информации в компьютерных и некомпьютерных источниках информации, приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин. Они научатся осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска.

Обучающиеся приобретут потребность поиска дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; освоят эффективные приёмы поиска, организации и хранения информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в Интернете; приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного пространства.

Они усваивают умение передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами).

Обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования.

Выпускники получают возможность научиться строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе её сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом.

## Алгебра

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. На ряду с этими, в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о Функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Геометрия**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

## **3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане (на уровень обучения)**

### **Математика**

На изучение предмета отводится 35 учебных недель. Всего за год 210 часов: 6 часов в неделю (5 часов согласно Федеральному государственному стандарту общего образования и 1 час из школьного компонента ОУ). В конце изучения каждого параграфа предусмотрен резервный урок, который используется для решения практико-ориентированных задач, нестандартных задач по теме или для различного рода



презентаций, докладов, дискуссий. Предусмотрены 13 тематических контрольных работ и 1 итоговая.

#### **Учебное и учебно-методическое обеспечение:**

- Таблицы по математике для 5-х классов;
- таблицы выдающихся математиков;
- комплект классных чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30 градусов и 60 градусов), угольник (45 градусов и 45 градусов), циркуль;
- комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.

#### **Алгебра**

В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 7 - 9 классах основной школы отводится 4 часа в неделю в 7-х классах (140 часов в год, 35 учебных недель) и 4 часа в неделю 9-х классах (136 часов в год, 34 учебные недели), а так же 4 часа в неделю в 1 полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии в 8 классе (122 часа в год, 35 учебных недель), всего 398 часов.

Учебный предмет «Алгебра» включен в Федеральный компонент учебного плана, является обязательным для изучения в 7-9 классах, изучается на базовом уровне, гарантирующем овладение учащимися необходимым минимумом знаний, умений и навыков, обеспечивающим возможность продолжения образования. Предмет «Алгебра» в 7 – 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, алгебраический материал, элементарные функции, элементы вероятностно-статистической линии, а также геометрический материал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования. Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5— 6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

#### **Геометрия**

В соответствии с учебным планом на изучение геометрии отводится по 2 часа в неделю или 70 часов в год в 7 классе, по 2 часа в неделю в первом полугодии и по 3 часа в неделю во втором полугодии в 8 классе или 88 часов в год, по 2 часа в неделю в 9 классе или 68 часов в год, всего 226 часов.

### **3. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

#### **Математика**

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

- понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);
- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

#### **Алгебра**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с

формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность предмета «Алгебра» обусловлена тем, что она изучает фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе учебный предмет «Алгебра» служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре. Существует большое количество специальностей, где необходим высокий уровень образования, связанных с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых «Алгебра» становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль математики заключается в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение «Алгебры» способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Геометрия**

Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, использовать практические приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации. Таким образом, практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

В современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках.

В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений и правил их конструирования вскрывается механизм логических построений, вырабатываются умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умения действовать по заданным алгоритмам и конструировать новые.

В ходе решения задач основной учебной деятельности на уроках математики развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Использование в математике наряду с естественным несколькими математическими языками дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную устную и письменную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

## **5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса (на класс и на уровень обучения)**

### **Математика**

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять вычисления с натуральными числами и десятичными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

### **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения.

Выпускник получит возможность:

- научиться строить отрезки заданной длины, углы заданной градусной меры.
- научиться выражать свои мысли на языке геометрии;
- научиться различать на рисунке отрезки, лучи, прямые.

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, треугольников;

### **Координаты**

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты;

Выпускник получит возможность:

- находить длину отрезка по координатам его концов.

## Алгебра

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения,
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их извлечения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий,
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## Геометрия

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к

обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;



- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Предметными результатами** изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения:

**7 класс**

ученик должен:

**знать / понимать**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

**уметь**

- пользоваться математическим языком для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **8 класс**

**Учащиеся должны уметь:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
  - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
  - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
  - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), находить стороны, углы и площади треугольников, четырёхугольников;
  - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
  - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
  - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
  - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

### **9 класс**

**учащийся должен:**

**знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь:**

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## 6. Содержание учебного курса.

### Математика

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $m:n$ , где

$m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.**

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближение, оценки.** Единицы измерения *длины, площади, объема, массы, времени, скорости*. Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Неравенства.** Числовые неравенства

Прямоугольная система координат на плоскости. Таблицы и диаграммы. Графики реальных процессов

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения.

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник. Изображение геометрических фигур. Длина отрезка и ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые.

Окружность и круг. Площадь круга. Формула объёма прямоугольного параллелепипеда

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка и её свойства. Расстояние между точками. Периметр многоугольника. Длина окружности.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество. Элемент множества, подмножество.

**Элементы логики.** Определение. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок, *если ..., то ...*, *в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*.

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## Алгебра

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  - целое число,  $n$  - натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире, Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства, одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным уравнениям. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент, прямой; условие параллельности прямых. График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными

показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{y}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Статистика.** Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

**Случайные события.** Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

**Элементы комбинаторики.** Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

**Случайные величины.** Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий, Л. Эйлер.

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени больше четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А.Н. Колмогоров.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигационных наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

## Геометрия

**Наглядные представления** о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

### Геометрические фигуры.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральная дуга, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по



трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

#### **Измерение геометрических величин.**

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

#### **Координаты.**

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

#### **Векторы.**

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

#### **Теоретико-множественные понятия.**

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если...*, *то...*, *в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## **7. Тематическое планирование**

### **Математика**

5 класс

<b>№</b>	<b>Глава</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Глава 1. Натуральные числа	23
2	Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел	38
3	Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел	45
4	Глава 4. Обыкновенные дроби	20
5	Глава 5. Десятичные дроби	55
6	Глава 6. Повторение и систематизация учебного материала	29
	<b>Итого</b>	<b>210</b>

## 6 класс

№	Глава	Кол-во часов
1	Глава 1. Делимость натуральных чисел	22
2	Глава 2. Обыкновенные дроби	47
3	Глава 3. Отношения и пропорции	36
4	Глава 4. Рациональные числа и действия над ними	81
5	Глава 5. Повторение и систематизация учебного материала	24
	<b>Итого</b>	<b>210</b>

## Алгебра

## 7 класс

№	Глава	Кол-во часов
1	Глава 1. Выражения, тождества, уравнения	23
2	Глава 2. Функции	17
3	Глава 3. Степень с натуральным показателем	25
4	Глава 4. Многочлены	23
5	Глава 5. Формулы сокращённого умножения	24
6	Глава 6. Системы линейных уравнений	16
7	Глава 7. Повторение	12
	<b>Итого</b>	<b>140</b>

## 8 класс

№	Глава	Кол-во часов
1	Глава 1. Рациональные дроби	28
2	Глава 2. Квадратные корни	23
3	Глава 3. Квадратные уравнения	24
4	Глава 4. Неравенства	18
5	Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики	22
6	Глава 6. Повторение	7
	<b>Итого</b>	<b>122</b>

## 9 класс

№	Глава	Кол-во часов
1	Глава 1. Функции и их свойства	27
2	Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	19
3	Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	29
4	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	18
5	Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности	14
6	Глава 6. Повторение	29
	<b>Итого</b>	<b>136</b>

## Геометрия

## 7 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольных работ
1	Начальные геометрические сведения.	10	1
2	Треугольники.	17	1
3	Параллельные прямые.	13	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18	2
5	Повторение.	12	1
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>6</b>

## 8 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольных работ
1	Четырёхугольники.	17	1
2	Площадь.	17	1
3	Подобные треугольники.	22	2
4	Окружность.	20	1
5	Повторение.	12	1
	<b>Итого</b>	<b>88</b>	<b>6</b>

## 9 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольных работ
1	Векторы.	12	1
2	Метод координат.	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	14	1
4	Длина окружности и площадь круга.	12	1
5	Движение.	10	1
6	Повторение.	10	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

### 8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

#### Математика

##### Программа:

Мерзляк А.Г. Математика: программы: 5–9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2 изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2013. – 112 с.

Учебный комплект для учащихся:

1. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013. – 304 с. : ил.
2. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : Рабочая тетрадь №1 для учащихся

- общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2012. – 112 с. : ил.
3. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : Рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2012. – 80 с. : ил.
4. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013. – 144 с. : ил.
5. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013. – 304 с. : ил.
6. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : Рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013. – 96 с. : ил.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.edu](http://www.edu) "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) / Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)"Сеть творческих учителей"

### **Алгебра**

1. Бурмистрова Т. А. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2014.
2. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 5-е изд.- М.: Просвещение, 2015.
3. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 19-е изд.- М.: Просвещение, 2010.
4. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 19-е изд.- М.: Просвещение, 2010.
5. Изучение алгебры в 7-9 классах: пособие для учителей / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова, И.С.Шлыкова. – 3-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2009.
6. Жохов В.И. Алгебра. Дидактические материалы. 7,8, 9 классы / В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк.- 14-е изд.- М.:Просвещение, 2009.
7. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, - 2009.
8. Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.. Алгебра. 7 класс. Тематические тесты. М.: Просвещение, 2011.
9. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 7, 8, 9 классы. Сост. Л.И.Мартышова.- М.:ВАКО, 2012.

### **Информационно-коммуникативные средства:**

#### **Сайты для учащихся:**

1. Интерактивный учебник. Алгебра 7 класс. <http://www.matematika-na.ru>
2. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
3. Энциклопедия по математике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html)
4. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
5. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

#### **Сайты для учителя:**

1. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
2. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>

3. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии  
<http://www.uroki.net/docmat.htm>
4. Видеоуроки по алгебре – 7 класс , UROKIMATEMAIKI.RU (Игорь Жаборовский )
5. Электронный учебник
6. Электронное пособие. Алгебра, поурочные планы 7-9 классы. Издательство «Учитель»

#### **Наглядные пособия:**

1. Портреты великих ученых-математиков.
2. Демонстрационные таблицы.

#### **Технические средства обучения:**

1. Проектор.
2. Компьютер.

#### **Программное обеспечение**

Операционная система Windows 98/Me(2000/XP)

Текстовый редактор MS Word

Программа для создания презентаций MS PowerPoint

### **Геометрия**

#### **Методические и учебные пособия**

Геометрия: Учеб. Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений/Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013 – 2014 год.

Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014г.

Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014г.

Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014г.

Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014г.

#### **Дидактический материал**

Карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.

Комплект демонстрационных таблиц «Геометрия. 7 класс» к учебнику Л.С. Атанасяна / Т.Г. Ходот, Т.А. Бурмистрова, А.Ю. Ходот. – М.: Просвещение, 2012

#### **Интернет-ресурсы**

Презентации в программе PowerPoint.

CD - Диск «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия».

#### **Учебно-лабораторное оборудование**

Мультимедийный компьютер

Мультимедиа проектор

Интерактивная доска

Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30<sup>0</sup>, 60<sup>0</sup>), угольник (45<sup>0</sup>, 45<sup>0</sup>), циркуль.

Для реализации Рабочей программы используется **учебно-методический комплект**, включающий:

1. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2004 2008.
2. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2005.
3. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2005.
4. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2005.
5. Контрольные работы по геометрии для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений: кн. для учителя / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. М.: Просвещение, 2006.

### **Основная литература:**

1. Бурмистрова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. М.: Просвещение, 2009. 126 с.
2. . Геометрия, 7-9: учебник для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2004-2008.

### **Дополнительная литература:**

1. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2005.
2. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2005.
3. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. / Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2005.
4. Контрольные работы по геометрии для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений: кн. для учителя / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. М.: Просвещение, 2006.
5. Медиаресурсы: Единый государственный экзамен: Математика. М.: Просвещение

## **9. Приложения**

### **Контрольно-измерительные материалы**

#### **Математика**

#### **5 класс**

#### **Контрольная работа № 1**

#### **Натуральные числа**

#### **Вариант 1**

1. Запишите цифрами число:
  - 1) шестьдесят пять миллиардов сто двадцать три миллиона девятьсот сорок одна тысяча восемьсот тридцать семь;
  - 2) восемьсот два миллиона пятьдесят четыре тысячи одиннадцать;
  - 3) тридцать три миллиарда девять миллионов один.
2. Сравните числа: 1) 5 678 и 5 489; 2) 14 092 и 14 605.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 2, 5, 7, 9.
4. Начертите отрезок FK, длина которого равна 5 см 6 мм, отметьте на нём точку С. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка К принадлежит отрезку ME, MK = 19 см, отрезок KE на 17 см больше отрезка МК. Найдите длину отрезка ME.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
  - 1)  $3\ 78* < 3\ 784$ ;
  - 2)  $5\ 8*5 > 5\ 872$ .
7. На отрезке CD длиной 40 см отметили точки P и Q так, что CP = 28 см, QD = 26 см. Чему равна длина отрезка PQ?
8. Сравните: 1) 3 км и 2 974 м; 2) 912 кг и 8 ц.

#### **Вариант 2**

1. Запишите цифрами число:
  - 1) семьдесят шесть миллиардов двести сорок два миллиона семьсот восемьдесят три тысячи сто девяносто пять;
  - 2) четыреста три миллиона тридцать восемь тысяч сорок девять;
  - 3) сорок восемь миллиардов семь миллионов два.
2. Сравните числа: 1) 6 894 и 6 983; 2) 12 471 и 12 324.

3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 3, 4, 6, 8.
4. Начертите отрезок АВ, длина которого равна 4 см 8 мм, отметьте на нём точку D. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка Т принадлежит отрезку MN,  $MT = 19$  см, отрезок TN на 18 см меньше отрезка MT. Найдите длину отрезка MN.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
 2)  $2 * 14 < 2 316$ ;                      2)  $4 78 * > 4 785$ .
7. На отрезке SK длиной 30 см отметили точки А и В так, что  $SA = 14$  см,  $BK = 19$  см. Чему равна длина отрезка АВ?
8. Сравните: 1) 3 986 г и 4 кг;      2) 586 см и 6 м.

### Вариант 3

1. Запишите цифрами число:
  - 1) сорок семь миллиардов двести девяносто три миллиона восемьсот пятьдесят шесть тысяч сто двадцать четыре;
  - 2) триста семь миллионов семьдесят восемь тысяч двадцать три;
  - 3) восемьдесят пять миллиардов шесть миллионов пять.
2. Сравните числа:    1) 7 356 и 7 421;                      2) 17 534 и 17 435.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 2, 4, 6, 9.
4. Начертите отрезок MN, длина которого равна 6 см 4 мм, отметьте на нём точку А. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка Е принадлежит отрезку СК,  $CE = 15$  см, отрезок ЕК на 24 см больше отрезка СЕ. Найдите длину отрезка СК.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
 1)  $3 344 < 3 34 *$ ;                      2)  $2 724 > * 619$ .
7. На отрезке АС длиной 60 см отметили точки Е и F так, что  $AE = 32$  см,  $FC = 34$  см. Чему равна длина отрезка EF?
8. Сравните: 1) 6 т и 5 934 кг;      2) 4 м и 512 см.

### Вариант 4

1. Запишите цифрами число:
  - 1) восемьдесят шесть миллиардов пятьсот сорок один миллион триста семьдесят две тысячи триста сорок два;
  - 2) шестьсот пять миллионов восемьдесят три тысячи десять;
  - 3) сорок четыре миллиарда девять миллионов три.
2. Сравните числа:    1) 9 561 и 9 516;                      2) 18 249 и 18 394.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 2, 5, 8, 10.
4. Начертите отрезок АВ, длина которого равна 7 см 8 мм, отметьте на нём точку D. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка А принадлежит отрезку ВМ,  $BA = 25$  см, отрезок АМ на 9 см меньше отрезка ВА. Найдите длину отрезка ВМ.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
 1)  $5 64 * > 5 646$ ;                      2)  $1 4 * 2 < 1 431$ .
7. На отрезке ОР длиной 50 см отметили точки М и N так, что  $OM = 24$  см,  $NP = 38$  см. Чему равна длина отрезка М N?

8. Сравните: 1) 8 км и 7 962 м;      2) 60 см и 602 мм.

**Контрольная работа № 2**  
**Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные**  
**выражения. Формулы.**

**Вариант 1**

1. Вычислите: 1)  $15\,327 + 496\,383$ ;      2)  $38\,020\,405 - 9\,497\,653$ .
2. На одной стоянке было 143 автомобиля, что на 17 автомобилей больше, чем на второй. Сколько автомобилей было на обеих стоянках?
3. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(325 + 791) + 675$ ;                      2)  $428 + 856 + 572 + 244$ .
4. Проверьте, верно ли неравенство:  
 $1\,674 - (736 + 328) > 2\,000 - (1\,835 - 459)$ .
5. Найдите значение  $a$  по формуле  $a = 4b - 16$  при  $b = 8$ .
6. Упростите выражение  $126 + x + 474$  и найдите его значение при  $x = 278$ .
7. Вычислите:  
1)  $4\text{ м }73\text{ см} + 3\text{ м }47\text{ см}$ ;                      2)  $12\text{ ч }16\text{ мин} - 7\text{ ч }32\text{ мин}$ .
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(713 + 529) - 413$ ;                      2)  $624 - (137 + 224)$ .

**Вариант 2**

1. Вычислите: 1)  $17\,824 + 128\,356$ ;      2)  $42\,060\,503 - 7\,456\,182$ .
2. На одной улице 152 дома, что на 18 домов меньше, чем на другой. Сколько всего домов на обеих улицах?
3. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(624 + 571) + 376$ ;                      2)  $212 + 497 + 788 + 803$ .
4. Проверьте, верно ли неравенство:  
 $1\,826 - (923 + 249) > 3\,000 - (2\,542 - 207)$ .
5. Найдите значение  $p$  по формуле  $p = 40 - 7q$  при  $q = 4$ .
6. Упростите выражение  $235 + y + 465$  и найдите его значение при  $y = 153$ .
7. Вычислите:  
1)  $6\text{ м }23\text{ см} + 5\text{ м }87\text{ см}$ ;                      2)  $14\text{ ч }17\text{ мин} - 5\text{ ч }23\text{ мин}$ .
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(837 + 641) - 537$ ;                      2)  $923 - (215 + 623)$ .

**Вариант 3**

1. Вычислите: 1)  $26\,832 + 573\,468$ ;      2)  $54\,073\,507 - 6\,829\,412$ .
2. В одном классе 37 учащихся, что на 9 человек больше, чем во втором. Сколько всего учащихся в обоих классах?
3. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(736 + 821) + 264$ ;                      2)  $573 + 381 + 919 + 627$ .
4. Проверьте, верно ли неравенство:  
 $2\,491 - (543 + 1\,689) < 1\,000 - (931 - 186)$ .
5. Найдите значение  $y$  по формуле  $y = 3x + 18$  при  $x = 5$ .
6. Упростите выражение  $433 + a + 267$  и найдите его значение при  $a = 249$ .



7. Вычислите:  
 1)  $7 \text{ м } 23 \text{ см} + 4 \text{ м } 81 \text{ см}$ ;                      2)  $6 \text{ ч } 38 \text{ мин} - 4 \text{ ч } 43 \text{ мин}$ .
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
 1)  $(674 + 245) - 374$ ;                      2)  $586 - (217 + 186)$ .

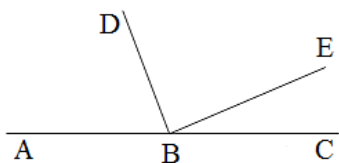
#### Вариант 4

1. Вычислите: 1)  $19\,829 + 123\,471$ ;    2)  $61\,030\,504 - 8\,695\,371$ .
2. На одной книжной полке стоят 23 книги, что на 5 книг меньше, чем на другой. Сколько всего книг стоит на обеих полках?
3. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:  
 1)  $(349 + 856) + 651$ ;                      2)  $166 + 452 + 834 + 748$ .
4. Проверьте, верно ли неравенство:  
 $1\,583 - (742 + 554) > 1\,000 - (883 - 72)$ .
5. Найдите значение  $x$  по формуле  $x = 16 + 8z$  при  $z = 7$ .
6. Упростите выражение  $561 + b + 139$  и найдите его значение при  $b = 165$ .
7. Вычислите:  
 1)  $9 \text{ м } 41 \text{ см} + 4 \text{ м } 72 \text{ см}$ ;                      2)  $18 \text{ ч } 18 \text{ мин} - 5 \text{ ч } 24 \text{ мин}$ .
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
 1)  $(563 + 721) - 363$ ;                      2)  $982 - (316 + 582)$ .

### Контрольная работа № 3 Уравнение. Угол. Многоугольники.

#### Вариант 1

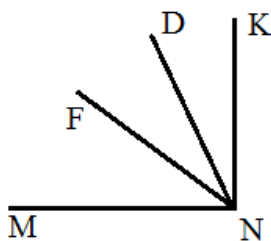
1. Постройте угол МКА, величина которого равна  $74^\circ$ . Проведите произвольно луч КС между сторонами угла МКА. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение:    1)  $x + 37 = 81$                       2)  $150 - x = 98$ .
3. Одна из сторон треугольника равна 24 см, вторая – в 4 раза короче первой, а третья – на 16 см длиннее второй. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение:    1)  $(34 + x) - 83 = 42$                       2)  $45 - (x - 16) = 28$ .
5. Из вершины развёрнутого угла АВС (см рис.) проведены два луча ВD и ВЕ так, что  $\angle ABE = 154^\circ$ ,  $\angle DBC = 128^\circ$ . Вычислите градусную меру угла DBE.
6. Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения  $52 - (a - x) = 24$  было число 40?



#### Вариант 2

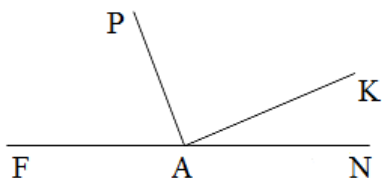
1. Постройте угол АВС, величина которого равна  $168^\circ$ . Проведите произвольно луч ВМ между сторонами угла АВС. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение:    1)  $21 + x = 58$                       2)  $x - 135 = 76$ .
3. Одна из сторон треугольника равна 32 см, вторая – в 2 раза короче первой, а третья – на 6 см короче первой. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение:    1)  $(96 - x) - 15 = 64$                       2)  $31 - (x + 11) = 18$ .

- Из вершины прямого угла MNK (см рис.) проведены два луча ND и NE так, что  $\angle MND = 73^\circ$ ,  $\angle KNF = 48^\circ$ . Вычислите градусную меру угла DNF.
- Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения  $64 - (a - x) = 17$  было число 16?



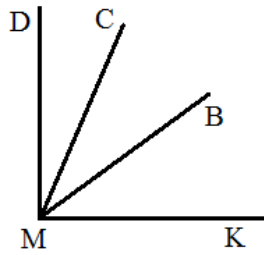
### Вариант 3

- Постройте угол FDK, величина которого равна  $56^\circ$ . Проведите произвольно луч DT между сторонами угла FDK. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
- Решите уравнение: 1)  $x + 42 = 94$       2)  $284 - x = 121$ .
- Одна из сторон треугольника равна 12 см, вторая – в 3 раза длиннее первой, а третья – на 8 см короче второй. Вычислите периметр треугольника.
- Решите уравнение: 1)  $(41 + x) - 12 = 83$       2)  $62 - (x - 17) = 31$ .
- Из вершины развёрнутого угла FAN (см рис.) проведены два луча АК и АР так, что  $\angle NAP = 110^\circ$ ,  $\angle FAK = 132^\circ$ . Вычислите градусную меру угла РАК.
- Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения  $(69 - a) - x = 23$  было число 12?



### Вариант 4

- Постройте угол NMC, величина которого равна  $58^\circ$ . Проведите произвольно луч MB между сторонами угла NMC. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
- Решите уравнение: 1)  $x + 53 = 97$       2)  $142 - x = 76$ .
- Одна из сторон треугольника равна 30 см, вторая – в 5 раза короче первой, а третья – на 22 см длиннее второй. Вычислите периметр треугольника.
- Решите уравнение: 1)  $(58 + x) - 23 = 96$       2)  $54 - (x - 19) = 35$ .
- Из вершины прямого угла DMK (см рис.) проведены два луча MB и MC так, что  $\angle DMB = 51^\circ$ ,  $\angle KMC = 65^\circ$ . Вычислите градусную меру угла BMC.
- Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения  $(a - x) - 14 = 56$  было число 5?



**Контрольная работа № 4**  
**Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения.**

**Вариант 1**

1. Вычислите:
  - 1)  $36 \cdot 2\,418$ ;
  - 2)  $175 \cdot 204$ ;
  - 3)  $1\,456 : 28$ ;
  - 4)  $177\,000 : 120$ .
2. Найдите значение выражения:  $(326 \cdot 48 - 9\,587) : 29$ .
3. Решите уравнение:
  - 1)  $x \cdot 14 = 364$ ;
  - 2)  $324 : x = 9$ ;
  - 3)  $19x - 12x = 126$ .
4. Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
  - 1)  $25 \cdot 79 \cdot 4$ ;
  - 2)  $43 \cdot 89 + 89 \cdot 57$ .
5. Купили 7 кг конфет и 9 кг печенья, заплатив за всю покупку 1 200 р. Сколько стоит 1 кг печенья, если 1 кг конфет стоит 120 р?
6. С одной станции одновременно в одном направлении отправились два поезда. Один из поездов двигался со скоростью 56 км/ч, а второй – 64 км/ч. Какое расстояние будет между поездами через 6 ч после начала движения?
7. Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 19 до 35 включительно?

**Вариант 2**

1. Вычислите:
  - 1)  $24 \cdot 1\,246$ ;
  - 2)  $235 \cdot 108$ ;
  - 3)  $1\,856 : 32$ ;
  - 4)  $175\,700 : 140$ .
2. Найдите значение выражения:  $(625 \cdot 25 - 8\,114) : 37$ .
3. Решите уравнение:
  - 1)  $x \cdot 28 = 336$ ;
  - 2)  $312 : x = 8$ ;
  - 3)  $16x - 11x = 225$ .
4. Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
  - 1)  $2 \cdot 83 \cdot 50$ ;
  - 2)  $54 \cdot 73 + 73 \cdot 46$ .
5. Для проведения ремонта электрической проводки купили 16 одинаковых мотков алюминиевого и 11 одинаковых мотков медного провода. Общая длина купленного провода составляла 650 м. Сколько метров алюминиевого провода было в мотке, если медного провода в одном мотке было 30 м?
6. Из одного города одновременно в одном направлении выехали два автомобиля. Один из них двигался со скоростью 74 км/ч, а второй – 68 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилями через 4 ч после начала движения?
7. Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 23 до 42 включительно?

### Вариант 3

- Вычислите:
  - $32 \cdot 1\,368$ ;
  - $145 \cdot 306$ ;
  - $1\,664 : 26$ ;
  - $216\,800 : 160$ .
- Найдите значение выражения:  $(546 \cdot 31 - 8\,154) : 43$ .
- Решите уравнение:
  - $x \cdot 22 = 396$ ;
  - $318 : x = 6$ ;
  - $19x - 7x = 144$ .
- Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
  - $5 \cdot 97 \cdot 20$ ;
  - $68 \cdot 78 - 78 \cdot 58$ .
- В автомобиль погрузили 5 одинаковых мешков сахара и 3 одинаковых мешка муки. Оказалось, что общая масса груза равна 370 кг. Какова масса одного мешка муки, если масса одного мешка сахара равна 50 кг?
- Из одного села одновременно в одном направлении отправились пешеход и велосипедист. Пешеход двигался со скоростью 3 км/ч, а велосипедист – 12 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 ч после начала движения?
- Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 34 до 53 включительно?

### Вариант 4

- Вычислите:
  - $28 \cdot 2\,346$ ;
  - $185 \cdot 302$ ;
  - $1\,768 : 34$ ;
  - $220\,500 : 180$ .
- Найдите значение выражения:  $(224 \cdot 46 - 3\,232) : 34$ .
- Решите уравнение:
  - $x \cdot 16 = 384$ ;
  - $371 : x = 7$ ;
  - $22x - 14x = 112$ .
- Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
  - $2 \cdot 87 \cdot 50$ ;
  - $167 \cdot 92 - 92 \cdot 67$ .
- В школьную столовую завезли 8 одинаковых ящиков яблок и 6 одинаковых ящиков апельсинов. Сколько килограммов апельсинов было в одном ящике, если всего было 114 кг яблок и апельсинов, а яблок в каждом ящике было 9 кг?
- От одной пристани одновременно в одном направлении отплыли лодка и катер. Лодка плыла со скоростью 14 км/ч, а катер – 21 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 5 ч после начала движения?
- Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 41 до 64 включительно?

### Контрольная работа № 5

Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи.

#### Вариант 1

- Выполните деление с остатком:  $478 : 15$ .
- Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 14 см, а вторая сторона в 3 раза больше первой.

3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 3 см.
4. Длина прямоугольного параллелепипеда равна 18 см, ширина – в 2 раза меньше длины, а высота – на 11 см больше ширины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 11, неполное частное – 7, а остаток – 6?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 6 га. Ширина поля 150 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 5, 6 и 0 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 116 см, а два его измерения – 12 см и 11 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

### Вариант 2

1. Выполните деление с остатком:  $376 : 18$ .
2. Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 21 см, а вторая сторона в 3 раза меньше первой.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 4 дм.
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 6 см, длина – в 5 раз больше ширины, а высота – на 5 см меньше длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 17, неполное частное – 5, а остаток – 12?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 3 га, его длина – 200 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 0, 9 и 4 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 80 см, а два его измерения – 10 см и 4 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

### Вариант 3

1. Выполните деление с остатком:  $516 : 19$ .
2. Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 17 см, а вторая сторона в 2 раза больше первой.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 5 дм.
4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна 20 см, длина – на 4 см больше высоты, а ширина – в 2 раза меньше длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 14, неполное частное – 8, а остаток – 9?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 7 га, его длина – 350 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 1, 2 и 0 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 100 дм, а два его измерения – 8 дм и 13 дм. Найдите третье измерение параллелепипеда.

### Вариант 4

1. Выполните деление с остатком:  $610 : 17$ .
2. Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 45 см, а вторая сторона в 5 раз меньше первой.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 2 см.
4. Длина прямоугольного параллелепипеда равна 20 см, высота – в 4 раза меньше длины, а ширина – на 7 см больше высоты. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 15, неполное частное – 6, а остаток – 14?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 4 га, его ширина – 50 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 7, 0 и 8 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 72 см, а два его измерения – 6 см и 8 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

**Контрольная работа № 6**  
**Обыкновенные дроби**  
**Вариант 1**

1. Сравните числа:  
1)  $\frac{17}{24}$  и  $\frac{13}{24}$ ;                      2)  $\frac{16}{19}$  и 1;                      3)  $\frac{47}{35}$  и 1.
2. Выполните действия:  
1)  $\frac{3}{28} + \frac{15}{28} - \frac{11}{28}$ ;                      3)  $1 - \frac{17}{20}$ ;  
2)  $3\frac{7}{23} - 1\frac{4}{23} + 5\frac{9}{23}$ ;                      4)  $5\frac{3}{8} - 3\frac{5}{8}$ .
3. В саду растёт 72 дерева, из них  $\frac{3}{8}$  составляют яблони. Сколько яблонь растёт в саду?
4. Кирилл прочёл 56 страниц, что составило  $\frac{7}{12}$  книги. Сколько страниц было в книге?
5. Преобразуйте в смешанное число дробь:  
1)  $\frac{7}{3}$ ;                      2)  $\frac{30}{7}$ .
6. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $2\frac{3}{7} < \frac{x}{7} < 3\frac{1}{7}$ .
7. Каково наибольшее натуральное значение  $n$ , при котором верно неравенство  $n < \frac{100}{19}$ ?
8. Найдите все натуральные значения  $a$ , при которых одновременно выполняются условия: дробь  $\frac{1}{a}$  правильная, а дробь  $\frac{7}{a}$  неправильная.

**Вариант 2**

1. Сравните числа:  
1)  $\frac{9}{17}$  и  $\frac{14}{17}$ ;                      2)  $\frac{31}{32}$  и 1;                      3)  $\frac{23}{21}$  и 1.
2. Выполните действия:  
1)  $\frac{5}{26} + \frac{11}{26} - \frac{7}{26}$ ;                      3)  $1 - \frac{15}{17}$ ;  
2)  $5\frac{8}{21} - 2\frac{3}{21} + 1\frac{5}{21}$ ;                      4)  $6\frac{4}{11} - 3\frac{7}{11}$ .
3. В гараже стоят 63 машины, из них  $\frac{5}{7}$  составляют легковые. Сколько легковых машин стоит в гараже?

4. В классе 12 учеников изучают французский язык, что составляет  $\frac{2}{5}$  всех учеников класса. Сколько учеников в классе?
5. Преобразуйте в смешанное число дробь:
  - 1)  $\frac{12}{5}$ ;
  - 2)  $\frac{25}{9}$ .
6. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $1\frac{2}{5} < \frac{x}{5} < 2\frac{1}{5}$ .
7. Каково наименьшее натуральное значение  $n$ , при котором верно неравенство  $n > \frac{100}{17}$ ?
8. Найдите все натуральные значения  $a$ , при которых одновременно выполняются условия: дробь  $\frac{a}{11}$  правильная, а дробь  $\frac{a}{6}$  неправильная.

### Вариант 3

1. Сравните числа:
  - 1)  $\frac{16}{31}$  и  $\frac{11}{31}$ ;
  - 2)  $\frac{21}{23}$  и 1;
  - 3)  $\frac{37}{33}$  и 1.
2. Выполните действия:
  - 1)  $\frac{7}{27} + \frac{16}{27} - \frac{19}{27}$ ;
  - 2)  $4\frac{5}{19} - 2\frac{2}{19} + 7\frac{9}{19}$ ;
  - 3)  $1 - \frac{18}{27}$ ;
  - 4)  $6\frac{2}{9} - 4\frac{5}{9}$ .
3. В классе 36 учеников, из них  $\frac{11}{12}$  занимаются спортом. Сколько учеников занимаются спортом?
4. Ваня собрал 16 вёдер картофеля, что составляет  $\frac{8}{19}$  всего урожая. Сколько вёдер картофеля составляет урожай?
5. Преобразуйте в смешанное число дробь:
  - 1)  $\frac{11}{4}$ ;
  - 2)  $\frac{43}{8}$ .
6. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $2\frac{4}{9} < \frac{x}{9} < 3\frac{1}{9}$ .
7. Каково наибольшее натуральное значение  $n$ , при котором верно неравенство  $n < \frac{100}{23}$ ?
8. Найдите все натуральные значения  $a$ , при которых обе дроби  $\frac{a}{5}$  и  $\frac{9}{a}$  одновременно будут неправильными.

### Вариант 4

1. Сравните числа:
  - 1)  $\frac{12}{19}$  и  $\frac{14}{19}$ ;
  - 2)  $\frac{28}{35}$  и 1;
  - 3)  $\frac{43}{39}$  и 1.
2. Выполните действия:
  - 1)  $\frac{8}{29} + \frac{14}{29} - \frac{17}{29}$ ;
  - 2)  $7\frac{5}{31} - 4\frac{2}{31} + 2\frac{11}{31}$ ;
  - 3)  $1 - \frac{14}{19}$ ;
  - 4)  $7\frac{3}{7} - 2\frac{6}{7}$ .
3. В пятых классах 64 ученика, из них  $\frac{3}{16}$  составляют отличники. Сколько отличников в пятых классах?
4. Мама приготовила вареники с творогом, а Коля съел 9 штук, что составляет  $\frac{3}{17}$  всех вареников. Сколько вареников приготовила мама?
5. Преобразуйте в смешанное число дробь:
  - 1)  $\frac{15}{6}$ ;
  - 2)  $\frac{39}{12}$ .

6. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $2\frac{5}{8} < \frac{x}{8} < 3\frac{3}{8}$ .
7. Каково наименьшее натуральное значение  $n$ , при котором верно неравенство  $n > \frac{100}{29}$ ?
8. Найдите все натуральные значения  $a$ , при которых одновременно выполняются условия: дробь  $\frac{a}{4}$  будет неправильная, а дробь  $\frac{a}{9}$  правильная.

### Контрольная работа № 7

#### Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей.

##### Вариант 1

1. Сравните: 1) 14,396 и 14,4; 2) 0,657 и 0,6565.
2. Округлите: 1) 16,76 до десятых; 2) 0,4864 до тысячных.
3. Выполните действия: 1)  $3,87 + 32,496$ ; 2)  $23,7 - 16,48$ ; 3)  $20 - 12,345$ .
4. Скорость катера по течению реки равна 24,2 км/ч, а собственная скорость катера – 22,8 км/ч. Найдите скорость катера против течения реки.
5. Вычислите, записав данные величины в килограммах:  
1)  $3,4 \text{ кг} + 839 \text{ г}$ ; 2)  $2 \text{ кг } 30 \text{ г} - 1956 \text{ г}$ .
6. Одна сторона треугольника равна 5,6 см, что на 1,4 см больше второй стороны и на 0,7 см меньше третьей. Найдите периметр треугольника.
7. Напишите три числа, каждое из которых больше 5,74 и меньше 5,76.
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(8,63 + 3,298) - 5,63$ ; 2)  $0,927 - (0,327 + 0,429)$ .

##### Вариант 2

1. Сравните: 1) 17,497 и 17,5; 2) 0,346 и 0,3458.
2. Округлите: 1) 12,88 до десятых; 2) 0,3823 до сотых.
3. Выполните действия: 1)  $5,62 + 43,299$ ; 2)  $25,6 - 14,52$ ; 3)  $30 - 14,265$ .
4. Скорость катера против течения реки равна 18,6 км/ч, а собственная скорость катера – 19,8 км/ч. Найдите скорость катера по течению реки.
5. Вычислите, записав данные величины в метрах:  
1)  $8,3 \text{ м} + 784 \text{ см}$ ; 2)  $5 \text{ м } 4 \text{ см} - 385 \text{ см}$ .
6. Одна сторона треугольника равна 4,5 см, что на 3,3 см меньше второй стороны и на 0,6 см больше третьей. Найдите периметр треугольника.
7. Напишите три числа, каждое из которых больше 3,82 и меньше 3,84.
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
1)  $(5,94 + 2,383) - 3,94$ ; 2)  $0,852 - (0,452 + 0,214)$ .

##### Вариант 3

1. Сравните: 1) 12,598 и 12,6; 2) 0,257 и 0,2569.
2. Округлите: 1) 17,56 до десятых; 2) 0,5864 до тысячных.
3. Выполните действия: 1)  $4,36 + 27,647$ ; 2)  $32,4 - 17,23$ ; 3)  $50 - 22,475$ .
4. Скорость катера по течению реки равна 19,6 км/ч, а собственная скорость катера – 18,3 км/ч. Найдите скорость катера против течения реки.
5. Вычислите, записав данные величины в центнерах:  
1)  $6,7 \text{ ц} + 584 \text{ кг}$ ; 2)  $6 \text{ ц } 2 \text{ кг} - 487 \text{ кг}$ .
6. Одна сторона треугольника равна 3,7 см, что на 0,9 см больше второй стороны и на 1,2 см меньше третьей. Найдите периметр треугольника.
7. Напишите три числа, каждое из которых больше 7,87 и меньше 7,89.



8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:

- 1)  $(6,73 + 4,594) - 2,73$ ;                      2)  $0,791 - (0,291 + 0,196)$ .

#### Вариант 4

- Сравните: 1) 16,692 и 16,7;                      2) 0,745 и 0,7438.
- Округлите: 1) 24,87 до десятых;                      2) 0,8653 до тысячных.
- Выполните действия: 1)  $6,72 + 54,436$ ;                      2)  $27,6 - 15,72$ ;                      3)  $40 - 11,825$ .
- Скорость катера против течения реки равна 17,8 км/ч, а собственная скорость катера – 19,4 км/ч. Найдите скорость катера по течению реки.
- Вычислите, записав данные величины в метрах:  
2)  $2,8 \text{ м} + 524 \text{ см}$ ;                      2)  $4 \text{ м } 6 \text{ см} - 257 \text{ см}$ .
- Одна сторона треугольника равна 5,1 см, что на 2,1 см меньше второй стороны и на 0,7 см больше третьей. Найдите периметр треугольника.
- Напишите три числа, каждое из которых больше 1,34 и меньше 1,36.
- Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:  
2)  $(7,86 + 4,183) - 2,86$ ;                      2)  $0,614 - (0,314 + 0,207)$ .

### Контрольная работа № 8

#### Умножение и деление десятичных дробей

##### Вариант 1

- Вычислите:  
1)  $0,024 \cdot 4,5$ ;                      3)  $2,86 : 100$ ;                      5)  $0,48 : 0,8$ ;  
2)  $29,41 \cdot 1\,000$ ;                      4)  $4 : 16$ ;                      6)  $9,1 : 0,07$ .
- Найдите значение выражения:  $(4 - 2,6) \cdot 4,3 + 1,08 : 1,2$ .
- Решите уравнение:  $2,4(x + 0,98) = 4,08$ .
- Моторная лодка плыла 1,4 ч по течению реки и 2,2 ч против течения. Какой путь преодолела лодка за всё время движения, если скорость течения равна 1,7 км/ч, а собственная скорость лодки – 19,8 км/ч?
- Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через одну цифру, то она увеличится на 14,31. Найдите эту дробь.

##### Вариант 2

- Вычислите:  
1)  $0,036 \cdot 3,5$ ;                      3)  $3,68 : 100$ ;                      5)  $0,56 : 0,7$ ;  
2)  $37,53 \cdot 1\,000$ ;                      4)  $5 : 25$ ;                      6)  $5,2 : 0,04$ .
- Найдите значение выражения:  $(5 - 2,8) \cdot 2,4 + 1,12 : 1,6$ .
- Решите уравнение:  $0,084 : (6,2 - x) = 1,2$ .
- Катер плыл 1,6 ч против течения реки и 2,4 ч по течению. На сколько больше проплыл катер, двигаясь по течению реки, чем против течения, если скорость течения реки равна 2,1 км/ч, а собственная скорость катера – 28,2 км/ч?
- Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую влево через одну цифру, то она уменьшится на 23,76. Найдите эту дробь.

##### Вариант 3

- Вычислите:  
1)  $0,064 \cdot 6,5$ ;                      3)  $4,37 : 100$ ;                      5)  $0,63 : 0,9$ ;  
2)  $46,52 \cdot 1\,000$ ;                      4)  $6 : 15$ ;                      6)  $7,2 : 0,03$ .
- Найдите значение выражения:  $(6 - 3,4) \cdot 1,7 + 1,44 : 1,6$ .
- Решите уравнение:  $1,6(x + 0,78) = 4,64$ .

4. Теплоход плыл 1,8 ч против течения реки и 2,6 ч по течению. Какой путь преодолел теплоход за всё время движения, если скорость течения равна 2,5 км/ч, а собственная скорость теплохода – 35,5 км/ч?
5. Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через одну цифру, то она увеличится на 15,93. Найдите эту дробь.

#### Вариант 4

1. Вычислите:
 

1) $0,096 \cdot 5,5$ ;	3) $7,89 : 100$ ;	5) $0,76 : 0,4$ ;
2) $78,53 \cdot 100$ ;	4) $6 : 24$ ;	6) $8,4 : 0,06$ .
2. Найдите значение выражения:  $(7 - 3,6) \cdot 2,8 + 1,32 : 2,2$ .
3. Решите уравнение:  $0,144 : (3,4 - x) = 2,4$ .
4. Моторная лодка плыла 3,6 ч против течения реки и 1,8 ч по течению. На сколько километров больше проплыла лодка, двигаясь против течения, чем по течению, если скорость течения реки равна 1,2 км/ч, а собственная скорость лодки – 22,4 км/ч?
5. Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую влево через одну цифру, то она уменьшится на 29,52. Найдите эту дробь.

### Контрольная работа № 9 Среднее арифметическое. Проценты. Вариант 1

1. Найдите среднее арифметическое чисел: 32,6; 38,5; 34; 35,3.
2. Площадь поля равна 300 га. Рожью засеяли 18 % поля. Сколько гектаров поля засеяли рожью?
3. Петя купил книгу за 90 р., что составляет 30 % всех денег, которые у него были. Сколько денег было у Пети?
4. Лодка плыла 2 ч со скоростью 12,3 км/ч и 4 ч со скоростью 13,2 км/ч. Найдите среднюю скорость лодки на всём пути.
5. Турист прошёл за три дня 48 км. В первый день он прошёл 35 % всего маршрута. Путь пройденный в первый день, составляет 80 % расстояния, пройденного во второй день. Сколько километров прошёл турист в третий день?
6. В первый день Петя прочитал 40 % всей книги, во второй – 60 % остального, а в третий - оставшиеся 144 страницы. Сколько всего страниц в книге?

#### Вариант 2

1. Найдите среднее арифметическое чисел: 26,3; 20,2; 24,7; 18.
2. В школе 800 учащихся. Сколько пятиклассников в этой школе, если известно, что их количество составляет 12 % количества всех учащихся?
3. Насос перекачал в бассейн 42 м<sup>3</sup> воды, что составляет 60 % объёма бассейна. Найдите объём бассейна.
4. Автомобиль ехал 3 ч со скоростью 62,6 км/ч и 2 ч со скоростью 65 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всём пути.
5. Токарь за три дня изготовил 80 деталей. В первый день он выполнил 30 % всей работы. Известно, что количество деталей, изготовленных в первый день, составляет 60 % количества деталей, изготовленных во второй день. Сколько деталей изготовил токарь в третий день?

6. В первый день тракторная бригада вспахала 30 % площади всего поля, во второй – 75% оставшегося, а в третий – оставшиеся 14 га. Найдите площадь поля.

### Вариант 3

1. Найдите среднее арифметическое чисел: 26,4; 42,6; 31,8; 15.
2. В магазин завезли 600 кг овощей. Картофель составляет 24% всех завезённых овощей. Сколько килограммов картофеля завезли в магазин?
3. За первый день турист прошёл расстояние 18 км, что составляет 40 % всего пути, который он должен преодолеть. Найдите длину пути, который должен пройти турист.
4. Катер плыл 1,5 ч со скоростью 34 км/ч и 2,5 ч со скоростью 30 км/ч. Найдите среднюю скорость катера на всём пути.
5. За три дня оператор набрал на компьютере 60 страниц. В первый день было выполнено 35 % всей работы. Объём работы, выполненной в первый день, составляет 70 % работы, выполненной во второй день. Сколько страниц было набрано в третий день?
6. За первый час было продано 84 % всего мороженого, за второй – 78 % оставшегося, а за третий – оставшиеся 44 порции. Сколько порций мороженого было продано за три часа?

### Вариант 4

1. Найдите среднее арифметическое чисел: 43,6; 21,8; 32,4; 11.
2. Площадь парка равна 40 га. Площадь озера составляет 15 % площади парка. Найдите площадь озера.
3. За первый час движения автомобиль преодолел расстояние 72 км, что составляет 24 % длины всего пути, который ему надо проехать. Найдите общий путь, который преодолел автомобиль.
4. Черепаха ползла 2 ч со скоростью 15,3 м/ч и 3 ч со скоростью 12,4 м/ч. Найдите среднюю скорость черепахи на всём пути.
5. Три насоса наполнили водой бассейн объёмом  $320 \text{ м}^3$ . Первый насос заполнил бассейн на 30 %, что составляет 80 % объёма воды, которую перекачал второй насос. Найдите объём воды, которую перекачал третий насос.
6. В первый день турист прошёл 20% всего пути, во второй – 60 % оставшегося, а в третий – оставшиеся 24 км. Найдите длину пути, который прошёл турист за три дня.

### Контрольная работа № 10

#### Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс математики 5 класса

#### Вариант 1

1. Найдите значение выражения:  $(4,1 - 0,66 : 1,2) \cdot 0,6$ .
2. Миша шёл из одного села в другое 0,7 ч по полю и 0,9 ч через лес, пройдя всего 5,31 км. С какой скоростью шёл Миша через лес, если по полю он двигался со скоростью 4,5 км/ч?
3. Решите уравнение:  $9,2x - 6,8x + 0,64 = 1$
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 4 см, что составляет  $\frac{8}{15}$  его длины, а высота составляет 40 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.

5. Выполните действия:  $20 : (6\frac{3}{14} + 1\frac{11}{14}) - (4\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}) : 5$ .
6. Среднее арифметическое четырёх чисел равно 1,4, а среднее арифметическое трёх других чисел – 1,75. Найдите среднее арифметическое этих семи чисел.

### Вариант 2

1. Найдите значение выражения:  $(0,49 : 1,4 - 0,325) \cdot 0,8$ .
2. Катер плыл 0,4 ч по течению реки и 0,6 ч против течения, преодолев всего 16,8 км. С какой скоростью плыл катер по течению, если против течения он плыл со скоростью 16 км/ч?
3. Решите уравнение:  $7,2x - 5,4x + 0,55 = 1$
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 3,6 см, что составляет  $\frac{9}{25}$  его длины, а высота составляет 42 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Выполните действия:  $30 : (17\frac{16}{19} - 5\frac{16}{19}) + (7\frac{3}{5} - 4\frac{4}{5}) : 7$ .
6. Среднее арифметическое трёх чисел равно 2,5, а среднее арифметическое двух других чисел – 1,7. Найдите среднее арифметическое этих пяти чисел.

### Вариант 3

1. Найдите значение выражения:  $(5,25 - 0,63 : 1,4) \cdot 0,4$ .
2. Пётр шёл из села к озеру 0,7 ч по одной дороге, а возвратился по другой дороге за 0,8 ч, пройдя всего 6,44 км. С какой скоростью шёл Пётр к озеру, если возвращался он со скоростью 3,5 км/ч?
3. Решите уравнение:  $7,8x - 4,6x + 0,8 = 12$ .
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 4,8 см, что составляет  $\frac{6}{25}$  его длины, а высота составляет 45 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Выполните действия:  $10 : (2\frac{12}{17} + 1\frac{5}{17}) - (3\frac{4}{5} + 1\frac{3}{5}) : 6$ .
6. Среднее арифметическое пяти чисел равно 2,3, а среднее арифметическое трёх других чисел – 1,9. Найдите среднее арифметическое этих восьми чисел.

### Вариант 4

1. Найдите значение выражения:  $(4,4 - 0,63 : 1,8) \cdot 0,8$ .
2. Автомобиль ехал 0,9 ч по асфальтированной дороге и 0,6 ч по грунтовой, проехав всего 93,6 км. С какой скоростью двигался автомобиль по асфальтированной дороге, если по грунтовой он ехал со скоростью 48 км/ч?
3. Решите уравнение:  $3,23x + 0,97x + 0,74 = 2$ .
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 3,2 см, что составляет  $\frac{8}{25}$  его длины, а высота составляет 54 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Выполните действия:  $50 : (14\frac{8}{23} + 5\frac{15}{23}) - (6\frac{1}{5} - 2\frac{3}{5}) : 9$ .  
Среднее арифметическое шести чисел равно 2,8, а среднее арифметическое четырёх других чисел – 1,3. Найдите среднее арифметическое этих десяти чисел.

## Контрольно-измерительные материалы 6 класс

### Контрольная работа №1 Делимость натуральных чисел

#### Вариант 1

- Из чисел 387, 756, 829, 2 148 выпишите те, которые делятся нацело
  - на 2;
  - на 9.
- Разложите число 756 на простые множители.
- Найдите наибольший общий делитель чисел
  - 24 и 54;
  - 72 и 254.
- Найдите наименьшее общее кратное чисел
  - 16 и 32;
  - 15 и 8;
  - 16 и 12.
- Докажите, что числа 272 и 1365 – взаимно простые.
- Вместо звездочки в записи  $152^*$  поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
- Петя расставил книги поровну на 12 полках, а потом переставил их, тоже поровну, на 8 полок. Сколько книг было у Пети, если известно, что их было больше 100, но меньше 140?

### Вариант 2

- Из чисел 405, 972, 865, 2394 выпишите те, которые делятся нацело
  - на 5;
  - на 9.
- Разложите число 1176 на простые множители.
- Найдите наибольший общий делитель чисел
  - 27 и 36;
  - 168 и 252.
- Найдите наименьшее общее кратное чисел
  - 11 и 33;
  - 9 и 10;
  - 18 и 12.
- Докажите, что числа 297 и 304 – взаимно простые.
- Вместо звездочки в записи  $199^*$  поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
- Собранный урожай яблок фермер может разложить поровну в корзину по 12 кг или в ящики по 15 кг. Сколько килограммов яблок собрал фермер, если известно, что их было больше 150 кг, но меньше 200 кг.

## Контрольная работа №2 Сравнение, сложение и вычитание дробей

### Вариант 1

- Сократите дробь:
  - $\frac{12}{14}$ ;
  - $\frac{56}{70}$ .
- Сравните дроби:
  - $\frac{7}{8}$  и  $\frac{13}{16}$ ;
  - $\frac{7}{11}$  и  $\frac{5}{8}$ .
- Вычислите:
  - $\frac{2}{7} + \frac{3}{8}$ ;
  - $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$ ;
  - $3\frac{1}{8} + 2\frac{5}{6}$ ;
  - $5\frac{11}{12} - 3\frac{7}{18}$ .
- В первый день продали  $8\frac{1}{4}$  ц яблок, а во второй – на  $2\frac{3}{8}$  ц меньше. Сколько центнеров яблок продали за 2 дня?
- Решите уравнение:
  - $7\frac{5}{24} - x = 2\frac{5}{16}$ ;
  - $\left(x + \frac{5}{12}\right) - \frac{9}{20} = \frac{11}{15}$ .

6. Миша потратил  $\frac{1}{3}$  своих денег на покупку новой книги,  $\frac{1}{6}$  денег – на покупку тетрадей,  $\frac{4}{15}$  денег – на покупку карандашей, а остальные деньги – на покупку альбома. Какую часть своих денег Миша потратил на покупку альбома?
7. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $\frac{x}{5} < \frac{8}{15}$ .

### Вариант 2

1. Сократите дробь:
- 1)  $\frac{18}{28}$ ;      2)  $\frac{63}{81}$ .
2. Сравните дроби:
- 1)  $\frac{6}{13}$  и  $\frac{11}{26}$ ;    2)  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{2}{5}$ .
3. Вычислите:
- 1)  $\frac{3}{8} + \frac{4}{9}$ ;      2)  $\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$ ;      3)  $2\frac{5}{8} + 1\frac{3}{10}$ ;    4)  $6\frac{7}{10} - 4\frac{5}{12}$ .
4. За первый час турист прошел  $4\frac{3}{4}$  км, а за второй – на  $1\frac{7}{8}$  км меньше. Какой путь преодолел турист за 2 ч?
5. Решите уравнение:
- 1)  $8\frac{7}{9} - x = 3\frac{5}{6}$ ;      2)  $\left(x - \frac{5}{6}\right) + \frac{11}{18} = \frac{19}{24}$ .
6. В магазин завезли фрукты. Яблоки составляли  $\frac{1}{4}$ , сливы –  $\frac{3}{10}$ , а груши –  $\frac{5}{12}$  всех завезенных фруктов. Остальной завезенный товар составлял виноград. Какую часть всех фруктов составлял виноград?
7. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $\frac{x}{7} < \frac{16}{35}$ .

### Контрольная работа №3 Умножение дробей

#### Вариант 1

1. Выполните умножение:
- 1)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12}$ ;      2)  $1\frac{5}{7} \cdot 6\frac{1}{8}$ ;      3)  $\frac{6}{17} \cdot 51$ .
2. В магазин завезли 18 кг конфет, из них  $\frac{4}{9}$  составляли шоколадные. Сколько килограммов шоколадных конфет завезли в магазин?
3. Найдите значение выражения:  $2\frac{5}{14} \cdot 2\frac{6}{11} - \frac{9}{25} \cdot 1\frac{2}{3}$ .
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна  $5\frac{1}{3}$  см, его длина в  $7\frac{1}{2}$  больше ширины, а высота составляет 30% длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{15} + 1\frac{1}{15} \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15}.$$

6. За первый день турист прошел  $\frac{7}{25}$  туристического маршрута, за второй -  $\frac{2}{3}$  оставшейся части маршрута, а за третий - остальное. За какой день турист прошел больше всего?

### Вариант 2

1. Выполните умножение:

1)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{10}$ ;    2)  $2\frac{3}{5} \cdot 1\frac{9}{26}$ ;    3)  $\frac{7}{19} \cdot 57$ .

2. Туристы прошли 15 км, из них  $\frac{3}{5}$  пути они шли лесом. Сколько километров прошли туристы по лесу?

3. Найдите значение выражения:  $1\frac{4}{9} \cdot 1\frac{5}{13} - 2\frac{1}{12} \cdot \frac{4}{15}$ .

4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна  $4\frac{4}{5}$  см, его длина в  $3\frac{1}{8}$  раза больше высоты, а ширина составляет 60% длины. Вычислите объем параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$2\frac{2}{7} \cdot 2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{7} + 2\frac{2}{7} \cdot \frac{2}{3}.$$

6. Первый трактор вспахал  $\frac{11}{36}$  поля, второй -  $\frac{2}{5}$  оставшейся части поля, а третий - остальное. Какой трактор вспахал больше всего?

### Контрольная работа №4 Деление дробей

#### Вариант 1

1. Вычислите

1)  $\frac{21}{40} : \frac{3}{4}$ ;    2)  $1\frac{5}{9} : 1\frac{8}{27}$ ;    3)  $5 : \frac{15}{16}$ ;    4)  $\frac{9}{17} : 3$ .

2. В бочку налили 32 л воды и заполнили  $\frac{4}{7}$  ее объема. Сколько литров составляет объем бочки?

3. Сколько граммов девятипроцентного раствора надо взять, чтобы в нем содержалось 36 г соли?

4. Выполните действия:  $\left(7 - 2\frac{2}{5} : \frac{8}{15}\right) : 5\frac{5}{8}$ .

5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $\frac{2}{9}$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из двух сел навстречу друг другу выехали одновременно два велосипедиста. Один велосипедист ехал со скоростью  $8\frac{3}{4}$  км/ч, а другой - со скоростью в  $1\frac{1}{6}$  раза меньшей.

Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между селами равно 26 км?

7. За первую неделю отремонтировали  $\frac{3}{7}$  дороги, а вторую - 40% остатка, а за третью - остальные 14,4 км. Сколько километров дороги отремонтировали за три недели?

#### Вариант 2

1. Вычислите

1)  $\frac{24}{35} : \frac{6}{7}$ ;    2)  $2\frac{2}{5} : 1\frac{1}{15}$ ;    3)  $6 : \frac{12}{13}$ ;    4)  $\frac{6}{19} : 2$ .

2. В саду растет 15 вишен, что составляет  $\frac{3}{5}$  всех деревьев сада. Сколько деревьев растет в саду?

3. Было отремонтировано 16 км дороги, что составляет 80% ее длины. Сколько километров составляет длина всей дороги?

4. Выполните действия:  $\left(8 - 2\frac{11}{12} : \frac{7}{16}\right) : 2\frac{2}{27}$ .

5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $\frac{1}{3}$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из пункта А в направлении пункта В вышел турист со скоростью  $7\frac{1}{2}$  км/ч.

Одновременно с этим из пункта В в том же направлении вышел второй турист скорость которого в  $2\frac{1}{4}$  раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения первый турист догонит второго, если расстояние между пунктами А и В равно 10 км?

7. За первый день вспахали 30% площади поля, а за второй -  $\frac{9}{14}$  остатка, а за третий - остальные 15 га. Какова площадь поля?

### Контрольная работа № 5

#### Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел

#### Вариант 1

1. Найдите отношение 8 дм : 4 мм.

2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел  $\frac{5}{6} : \frac{7}{8}$ .

3. При изготовлении 6 одинаковых измерительных приборов израсходовали 21 г серебра. Сколько граммов серебра надо для изготовления 8 таких приборов?

4. Найдите процент содержания соли в растворе, если в 400 г раствора содержится 48 г соли.

5. Решите уравнение  $\frac{2x+1}{3} = \frac{1}{2}$ .

6. Цена товара повысилась с 240 р. до 252 р. На сколько процентов повысилась цена товара?



7. Число  $a$  составляет 25% от числа  $b$ . Сколько процентов число  $b$  составляет от числа  $a$  ?

### Вариант 2

1. Найдите отношение 6 км : 3 м.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел  $\frac{4}{15} : \frac{9}{10}$ .
3. За 12 ч помпа перекачивает 18 м<sup>3</sup> воды. Сколько кубических метров воды перекачала эта помпа за 10 часов работы?
4. Найдите процент содержания серебра в сплаве, если в 300 г сплава содержится 63 г серебра.
5. Решите уравнение  $\frac{3x-2}{2} = \frac{1}{3}$ .
6. Цена товара снизилась с 180 р. до 153 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
7. Число  $a$  составляет 50 % от числа  $b$ . Сколько процентов число  $b$  составляет от числа  $a$  ?

### Контрольная работа №6 Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события

#### Вариант 1

1. Автомобиль проезжает некоторое расстояние за 1,8 ч. За какое время он проедет с той же скоростью расстояние в 4,5 раза большее?
2. За некоторую сумму денег можно купить 12 тонких тетрадей. Сколько можно купить за эту же сумму денег толстых тетрадей, которые в 3 раза дороже тонких?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 6,5 дм.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 4 см.
5. Периметр треугольника равен 108 см, а длины его сторон относятся как 6 : 8 :

13. Найдите стороны треугольника.
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 3 см, 5 см и 7 см.
7. В коробке лежат 6 красных и 8 белых шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) красным; 2) желтым?
8. Заполните таблицу, если величина  $y$  прямо пропорциональна величине  $x$ .

$x$	0,2	0,6	
$y$		1,8	3,6

9. Заполните таблицу, если величина  $y$  обратно пропорциональна величине  $x$ .

$x$	9	18	
$y$	6		27

10. Представьте число 159 в виде суммы трех слагаемых  $x, y, z$  таких, чтобы  $x : y = 5 : 6$ , а  $y : z = 9 : 10$ .

#### Вариант 2

1. Из некоторого количества свежих грибов получили 2,2 кг сухих грибов. Сколько сухих грибов можно получить, если свежих грибов взять в 3,2 раза больше?
2. За некоторую сумму денег можно купить 15 ручек. Сколько можно купить за эту же сумму денег толстых карандашей, которые в 5 раз дешевле ручек?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 7,5 см.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 8 дм.

5. Периметр треугольника равен 132 см, а длины его сторон относятся как 5 : 7 : 10. Найдите стороны треугольника.
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 2 см, 5 см и 6 см.
7. В коробке лежат 6 белых и 9 синих шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) белым; 2) белым или синим?
8. Заполните таблицу, если величина  $y$  прямо пропорциональна величине  $x$ .
- |     |     |     |   |
|-----|-----|-----|---|
| $x$ | 0,8 | 0,9 |   |
| $y$ | 4   |     | 6 |
9. Заполните таблицу, если величина  $y$  обратно пропорциональна величине  $x$ .
- |     |   |    |   |
|-----|---|----|---|
| $x$ | 8 | 12 |   |
| $y$ | 3 |    | 4 |
10. Представьте число 175 в виде суммы трех слагаемых  $x, y, z$  таких, чтобы  $x : y = 3 : 4$ , а  $y : z = 6 : 7$ .

## Контрольная работа №7 Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел

### Вариант 1

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки А (3), В (4), С (4,5), D (-4,5). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?
2. Выберите среди чисел 4; -8; 0;  $\frac{1}{3}$ ; -2,8; 6,8;  $12\frac{4}{9}$ ; 10; -42;  $-1\frac{1}{7}$ :
- 1) натуральные; 4) целые отрицательные;  
2) целые; 5) дробные неотрицательные.  
3) положительные;
3. Сравните числа: 1) -6,9 и 1,4; 2) -5,7 и -5,9.
4. Вычислите : 1)  $|-3,2| + |-1,9| - |2,25|$ ; 2)  $\left| -\frac{17}{48} \right| : \left| -2\frac{5}{6} \right|$ .
5. Найдите значение  $x$ , если:  
1)  $-x = -12$ ; 2)  $-(-x) = 1,6$ .
6. Решите уравнение: 1)  $|x| = 9,6$ ; 2)  $|x| = -4$ .
7. Найдите наименьшее целое значение  $x$ , при котором верно неравенство  $x \geq -4$ .
8. Какую цифру можно поставить вместо звездочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  $-6,5 * 7 > -6,526$ ?
9. Найдите два числа, каждое из которых больше  $-\frac{5}{9}$ , но меньше  $-\frac{4}{9}$ .

### Вариант 2

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки М (2), К (-6), F (3,5), D (-3,5). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?
2. Выберите среди чисел 5; -9;  $\frac{1}{6}$ ; -1,6; 8,1; 0;  $9\frac{5}{13}$ ; 18; -53;  $-2\frac{2}{3}$ :
- 1) натуральные; 4) целые отрицательные;  
2) целые; 5) дробные неотрицательные.  
3) положительные;

3. Сравните числа: 1)  $-2,3$  и  $-5,2$ ;                      2)  $-4,6$  и  $-4,3$ .
4. Вычислите:            1)  $|-5,7| + |-2,5| - |4,32|$ ;                      2)  $\left| \frac{5}{42} \right| : \left| -1\frac{2}{3} \right|$ .
5. Найдите значение  $x$ , если:  
 1)  $-x = 17$ ;                      2)  $-(-x) = -2,4$ .
6. Решите уравнение:            1)  $|x| = 8,4$ ;                      2)  $|x| = -6$ .
7. Найдите наибольшее целое значение  $x$ , при котором верно неравенство  $x < -8$ .
8. Какую цифру можно поставить вместо звездочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  $-7,24^* < -7,247$ ?
9. Найдите два числа, каждое из которых больше  $-\frac{3}{7}$ , но меньше  $-\frac{2}{7}$ .

**Контрольная работа №8**  
**Сложение и вычитание рациональных чисел**

**Вариант 1**

1. Выполните действия:
- 1)  $2,9 + (-6,1)$ ;                      3)  $-1\frac{1}{6} + \left(-2\frac{3}{8}\right)$ ;                      5)  $8,5 - (-4,6)$ ;                      7)  $-4,2 - (-5)$ ;
- 2)  $-5,4 + 12,2$ ;                      4)  $-6,7 + 6,7$ ;                      6)  $3,8 - 6,3$ ;                      8)  $-\frac{8}{15} - \frac{5}{6}$ .
2. Решите уравнение: 1)  $x + 19 = 12$ ;                      2)  $-25 - x = -17$ .
3. Найдите значение выражения  
 1)  $-34 + 67 + (-19) + (-44) + 34$ ;  
 2)  $6 + (-7) - (-15) - (-6) - 30$ ;  
 3)  $3\frac{1}{6} + \left(-2\frac{5}{9}\right) - \left(1\frac{7}{12}\right)$ .
4. Упростите выражение  $6,36 + a + (-2,9) + (-4,36) + 2,9$  и найдите его значение, если  $a = -7\frac{2}{19}$ .
5. Не выполняя вычислений сравните:  
 1) сумму чисел  $-5,43$  и  $-10,58$  и их разность;  
 2) сумму чисел  $-47$  и  $90$  и сумму чисел  $-59$  и  $34$ .  
 Обоснуйте ответы.
6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами  $-7$  и  $5$ ? Чему равна их сумма?
7. Решите уравнение  $||x| - 2| = 6$ .

**Вариант 2**

1. Выполните действия:
- 1)  $3,8 + (-4,4)$ ;                      3)  $-2\frac{3}{10} + \left(-3\frac{1}{8}\right)$ ;                      5)  $7,6 - (-3,7)$ ;                      7)  $-3,8 - (-6)$ ;
- 2)  $-7,3 + 15,1$ ;                      4)  $-9,4 + 9,4$ ;                      6)  $5,4 - 7,2$ ;                      8)  $-\frac{7}{18} - \frac{5}{12}$ .
2. Решите уравнение: 1)  $x + 23 = 18$ ;                      2)  $-31 - x = -9$ .
3. Найдите значение выражения  
 1)  $-42 + 54 + (-13) + (-26) + 32$ ;

2)  $8 + (-13) - (-11) - (-7) - 42$ ;

3)  $4\frac{5}{9} + \left(-3\frac{7}{15}\right) - \left(2\frac{3}{5}\right)$ .

4. Упростите выражение  $9,72 + b + 7,4 + 5,72 + (-7,4)$  и найдите его значение, если  $b = 3\frac{14}{17}$ .

5. Не выполняя вычислений сравните:

1) разность чисел  $-4,43$  и  $-11,41$  и их сумму;

2) сумму чисел  $213$  и  $-84$  и сумму чисел  $-61$  и  $-54$ .

Обоснуйте ответы.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами  $-6$  и  $8$ ? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение  $||x| - 6| = 4$ .

### Контрольная работа № 9

#### Умножение и деление рациональных чисел

##### Вариант 1

1. Выполните действия 1)  $-2,1 \cdot 3,8$ ; 2)  $-1\frac{11}{13} \cdot \left(-2\frac{7}{16}\right)$ ; 3)  $-14,16 : (-0,6)$ ; 4)  $-$

$18,36 : 18$ .

2. Упростите выражение:

1)  $-1,6x \cdot (-5y)$ ; 2)  $-7a - 9b + a + 11b$ ; 3)  $a - (a - 8) + (12 + a)$ ; 4)  $-3(c - 5) + 6(c + 3)$ .

3. Найдите значение выражения:  $(-4,16 - (-2,56)) : 3,2 - 1,2 \cdot (-0,6)$ .

4. Упростите выражение  $-2(2,7x - 1) - (6 - 3,4x) + 8(0,4x - 2)$  и вычислите его значение при  $x = -\frac{5}{6}$ .

5. Чему равно значение выражения  $-0,8x - (0,6x - 0,7y)$ , если  $2x - y = -8$ ?

##### Вариант 2

1. Выполните действия 1)  $-3,4 \cdot 2,7$ ; 2)  $-1\frac{3}{11} \cdot \left(-2\frac{2}{21}\right)$ ; 3)  $-12,72 : (-0,4)$ ; 4)  $-$

$15,45 : (-15)$ .

2. Упростите выражение:

1)  $-1,5a \cdot (-6b)$ ; 2)  $-4m - 15n + 3m + 18n$ ; 3)  $-2(x - 3) + 4(x + 1)$ ; 4)  $b + (7 - b) - (14 - b)$ .

3. Найдите значение выражения:  $(-1,14 - 0,96) : (-4,2) + 1,8 \cdot (-0,3)$ .

4. Упростите выражение  $-3(1,2x - 2) - (4 - 4,6x) + 6(0,2x - 1)$  и вычислите его значение при  $x = -\frac{15}{22}$ .

5. Чему равно значение выражения  $-0,9x - (0,7x - 0,6y)$ , если  $3y - x = 9$ ?

### Контрольная работа №10

#### Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений

##### Вариант 1

1. Решите уравнение  $13x + 10 = 6x - 4$ .
2. В трех ящиках лежит 75 кг апельсинов. Во втором ящике апельсинов в 4 раза больше, чем в первом, а в третьем – на 3 кг меньше, чем в первом. Сколько килограммов апельсинов лежит в первом ящике?
3. Найдите корень уравнения:
  - 1)  $0,4(x - 3) + 2,5 = 0,5(4 + x)$ ;
  - 2)  $\frac{x - 4}{4} = \frac{x + 3}{7}$ .
4. У Пети и Васи было поровну денег. Когда Вася потратил на покупку книг 400р., а Вася – 200р., то у Васи осталось денег в 5 раз больше, чем у Пети. Сколько денег было у каждого из них в начале?
5. Решите уравнение  $(4y + 6)(1,8 - 0,2y) = 0$ .

### Вариант 2

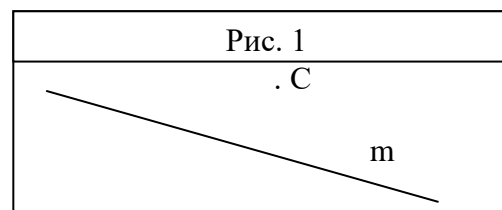
1. Решите уравнение  $17x - 8 = 20x + 7$ .
2. Три брата собрали 88 кг яблок. Старший брат собрал 3 раза больше, чем младший, а средний - на 13 кг больше, чем младший. Сколько килограммов яблок собрал младший брат?
3. Найдите корень уравнения:
  - 1)  $0,6(x - 2) + 4,6 = 0,4(7 + x)$ ;
  - 2)  $\frac{x - 1}{5 - x} = \frac{2}{9}$ .
4. В двух цистернах было поровну воды. Когда из первой цистерны взяли 54 л воды, а из второй - бл, то в первой цистерне осталось в 4 раза меньше воды, чем во второй. Сколько литров воды было в каждой цистерне вначале?
5. Решите уравнение  $(3x + 42)(4,8 - 0,6x) = 0$ .

### Контрольная работа № 11

#### Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики

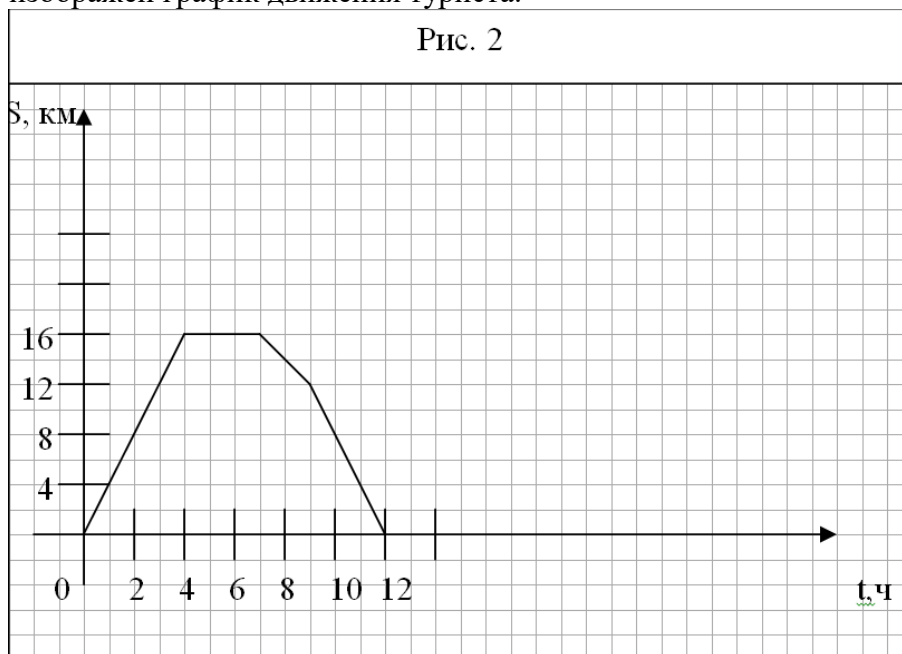
#### Вариант 1

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 1. Проведите через точку С:



- 1) прямую  $a$ , параллельную прямой  $m$ ;
  - 2) прямую  $b$ , перпендикулярную прямой  $m$ .
2. Начертите произвольный треугольник  $ABC$ . Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки  $A$ .
  3. Отметьте на координатной плоскости точки  $A(-1;4)$  и  $B(-4;-2)$ . Проведите отрезок  $AB$ .
    - 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка  $AB$  с осью абсцисс.
    - 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку  $AB$  относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.
  4. Начертите тупой угол  $BDK$ , отметьте на его стороне  $DK$  точку  $M$ . Проведите через точку  $M$  прямую, перпендикулярную прямой  $DK$ , и прямую, перпендикулярную прямой  $DB$ .

5. Турист вышел из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 2 изображен график движения туриста.



- 1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 4 ч после начала движения?
  - 2) Сколько времени турист затратил на остановку?
  - 3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 12 км от лагеря?
  - 4) С какой скоростью турист шел до остановки?
6. Даны координаты трех вершин прямоугольника ABCD: A  $(-2;-3)$ , B  $(-2;5)$  и C  $(4;5)$ .
- 1) Начертите этот прямоугольник.
  - 2) Найдите координаты вершины D.
  - 3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.
  - 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки  $(x; y)$  такие, что  $x = 2$ ,  $y$  – произвольное число.

### Вариант 2

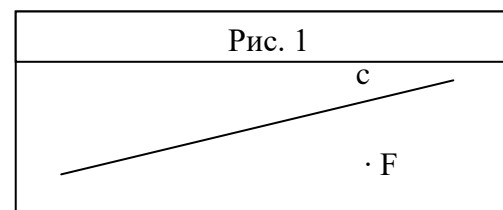
1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 1. Проведите через точку F:

- 1) прямую  $a$ , параллельную прямой  $c$ ;
  - 2) прямую  $b$ , перпендикулярную прямой  $c$ .
2. Начертите произвольный треугольник DEF.

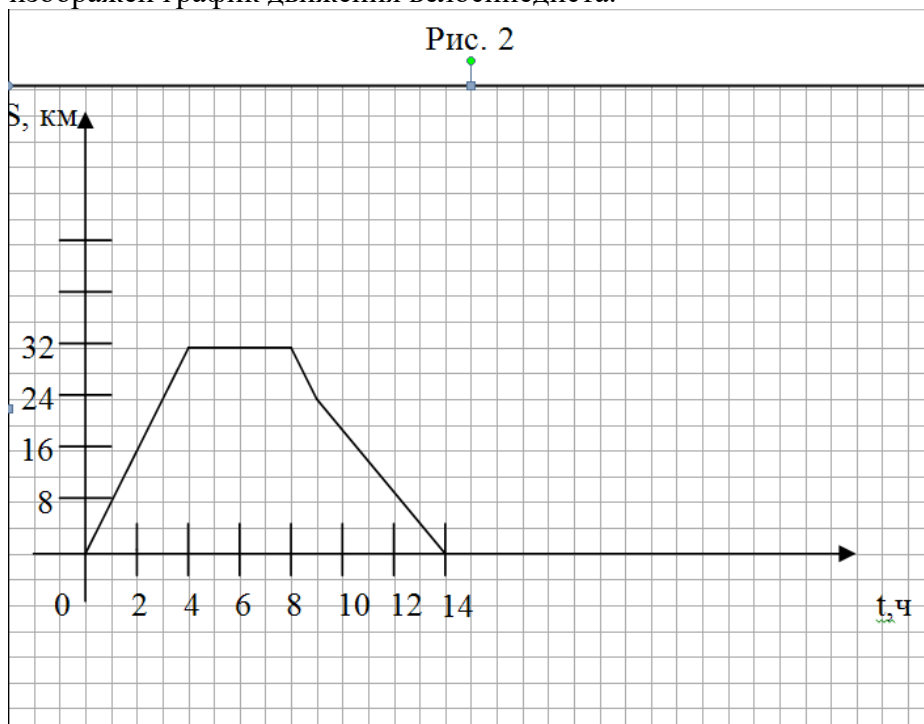
Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки E.

3. Отметьте на координатной плоскости точки C  $(1;4)$  и D  $(-1;2)$ . Проведите отрезок CD.

- 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка CD с осью ординат.
  - 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку CD относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.
4. Начертите тупой угол OCA, отметьте на его стороне CA точку P. Проведите через точку P прямую, перпендикулярную прямой CA, и прямую, перпендикулярную прямой CO.



5. Велосипедист выехал из дома и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 2 изображен график движения велосипедиста.



- 5) На каком расстоянии от дома был велосипедист через 4 ч после начала движения?
  - 6) Сколько времени велосипедист затратил на остановку?
  - 7) Через сколько часов после начала движения велосипедист был на расстоянии 24 км от дома?
  - 8) С какой скоростью велосипедист ехал до остановки?
6. Даны координаты трех вершин прямоугольника ABCD: A (-1; -3), C(5; 1) и D (5; -3)
- 5) Начертите этот прямоугольник.
  - 6) Найдите координаты вершины B.
  - 7) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.
  - 8) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки (x; y) такие, что,  $y = -4$ , а x – произвольное число.

**Контрольная работа № 12**  
**Повторение и систематизация знаний учащихся**  
**Вариант 1**

1. Найдите значение выражения:

$$1) (-12, 4 + 8, 9) \cdot 1\frac{3}{7}; \quad 2) \left(2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}\right) : \left(-1\frac{5}{8}\right).$$

2. В 6 А классе 36 учеников. Количество учеников 6 Б класса составляет  $\frac{8}{9}$  количества учеников 6 А класса и 80% количества учеников 6 В класса. Сколько учеников учится в 6 Б классе и сколько – в 6 В классе?

3. Отметьте на координатной плоскости точки A(-3;1), B(0; -4) и M(2; -1). Проведите прямую AB. Через точку M проведите прямую a, параллельную AB, и прямую b, перпендикулярную прямой AB.

4. В первом ящике было в 4 раза больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 10 кг яблок, а во второй положили еще 8 кг, то в обоих ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике в начале?

5. Решите уравнение :  $8x - 3(2x + 1) = 2x + 4$ .

### Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

1)  $(-0,76 - 0,44) : 2\frac{2}{3}$ ;

2)  $\left(3\frac{5}{14} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-3\frac{5}{17}\right)$ .

2. В саду растет 50 яблонь. Количество груш, растущих в саду, составляет 32% количества яблонь и  $\frac{4}{7}$  количества вишен, растущих в этом саду. Сколько груш и сколько вишен растет в саду?

3. Отметьте на координатной плоскости точки М (3; -2), К (-1; -1) и С (0; 3). Проведите прямую МК. Через точку С проведите прямую с, параллельную прямой МК, и прямую d, перпендикулярную прямой МК.

4. В вагоне электропоезда ехало в 3 раза больше пассажиров, чем во втором. Когда из первого вагона вышло 28 пассажиров, а из второго – 4 пассажира, то в обоих вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне вначале?

5. Решите уравнение:  $10x - 2(4x - 5) = 2x + 10$ .

Алгебра

## Контрольно-измерительные материалы 7 класс

### Контрольная работа № 1

1 вариант

1). Найдите значение выражения:

$$2\frac{1}{13} \cdot 1\frac{4}{9} - 5\frac{1}{6} : 2\frac{7}{12}$$

2). Вычислите значения выражений  $a - 3b$  и  $2a - b$  при  $a = 9$  и  $b = -5$  и сравните их.

3). Петя купил 5 тетрадей по  $a$  рублей и 3 альбома по  $b$  рублей. Составьте выражение для стоимости покупки. Найдите стоимость покупки при  $a = 10,3$  и  $b = 16,8$ .

4). Укажите допустимые значения переменных в выражении  $\frac{3a - 2b}{a + b}$  и найдите его значение при  $a =$

$$1,7 \text{ и } b = -1\frac{1}{2}.$$

5). Определить знак выражения:

$$13x + 17 - (18x + 14) + (5x - 2).$$

6). Докажите, что сумма трех последовательных натуральных чисел делится на три.

2 вариант

1). Найдите значение выражения:

$$3\frac{2}{11} \cdot 1\frac{4}{7} - 4\frac{1}{3} : 1\frac{1}{12}$$

2). Вычислите значения выражений  $2a - 3b$  и  $3a - b$  при  $a = 8$  и  $b = -3$  и сравните их.

3). Оля купила 6 тетрадей по  $a$  рублей и 4 альбома по  $b$  рублей. Составьте выражение для стоимости покупки. Найдите стоимость покупки при  $a = 9,8$  и  $b = 14,4$ .

4). Укажите допустимые значения переменных в выражении  $\frac{4a - 3b}{a + 2b}$  и найдите его значение при  $a =$

$$1,2 \text{ и } b = -\frac{1}{2}.$$

5). Определить знак выражения:

$$19x + 22 - (14x + 15) + (5x - 8).$$

6). Докажите, что сумма трех последовательных натуральных нечетных чисел делится на три.

### Контрольная работа № 2

1 вариант

1). Решите уравнение:

2 вариант

1). Решите уравнение:



<p>а). <math>\frac{1}{3}x = 12</math></p> <p>б). <math>6x - 10,2 = 0</math></p> <p>в). <math>5x - 4,5 = 3x + 2,5</math></p> <p>г). <math>2x + 7 = 3x - 2(3x - 1)</math></p> <p>д). <math>\frac{2x}{5} = \frac{x - 3}{2}</math></p> <p>2). При каком значении переменной разность выражений <math>6x - 7</math> и <math>2x + 3</math> равна 4?</p> <p>2). Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у неё занимает 26 минут. Идет она на 6 минут дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?</p> <p>3). Решите уравнение <math>\frac{2x - 1}{3} = \frac{x + 5}{8} - \frac{1 - x}{2}</math>.</p> <p>4). В первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того, как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?</p>	<p>а). <math>\frac{1}{6}x = 18</math></p> <p>б). <math>7x + 11,9 = 0</math></p> <p>в). <math>6x - 0,8 = 3x + 2,2</math></p> <p>г). <math>4 - 2(x + 3) = 4(x - 5)</math></p> <p>д). <math>\frac{6x}{7} = \frac{x - 5}{2}</math></p> <p>2). При каком значении переменной разность выражений <math>8x - 3</math> и <math>3x + 4</math> равна 5?</p> <p>2). Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?</p> <p>3). Решите уравнение <math>\frac{1 - 2x}{3} - \frac{x + 3}{4} = \frac{2 - 4x}{5}</math>.</p> <p>4). На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того, как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90 саженцев, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев смородины было на двух участках первоначально?</p>
---	--

### Контрольная работа № 3

1 вариант	2 вариант
<p>1). Функция задана формулой <math>y = 2x + 3</math>. Принадлежит ли графику функции точки <math>A(1; 5)</math> и <math>B(-1; -1)</math>?</p> <p>2). Постройте график функции <math>y = 2x + 6</math>.</p> <p>а). Укажите точки пересечения графика с осями координат.</p> <p>б). Укажите с помощью графика, чему равно значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math></p> <p>3). График функции <math>y = kx</math> проходит через точку <math>A(-2; 4)</math>. Найти угловой коэффициент <math>k</math> и построить график этой функции.</p> <p>4). Найти точку пересечения графиков функций <math>y = 3</math> и <math>y = 2x - 1</math>.</p> <p>5). Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции <math>y = -7x - 15</math> и проходящей через начало координат.</p>	<p>1). Функция задана формулой <math>y = -2x + 5</math>. Принадлежит ли графику функции точки <math>A(1; 3)</math> и <math>B(-1; 6)</math>?</p> <p>2). Постройте график функции <math>y = -2x + 6</math>.</p> <p>а). Укажите точки пересечения графика с осями координат.</p> <p>б). Укажите с помощью графика, при каком значении <math>x</math> значение <math>y</math> равно <math>-2</math>.</p> <p>3). График функции <math>y = kx</math> проходит через точку <math>A(2; -6)</math>. Найти угловой коэффициент <math>k</math> и построить график этой функции.</p> <p>4). Найти точку пересечения графиков функций <math>y = -1</math> и <math>y = 3x + 2</math>.</p> <p>5). Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции <math>y = 8x + 13</math> и проходящей через начало координат.</p>

### Контрольная работа № 4

1 вариант	2 вариант
<p>1). Дано выражение <math>1 - 5x^2</math>. Найти его значение при <math>x = -4</math>.</p> <p>2). Выполните действия:</p>	<p>1). Дано выражение <math>-3x^2 + 7</math>. Найти его значение при <math>x = -5</math>.</p> <p>2). Выполните действия:</p>

<p>а). <math>a^{10} \cdot a^{15}</math>;    б). <math>a^{16} : a^{11}</math>;    в). <math>(a^7)^3</math>;</p> <p>г). <math>(ax)^6</math>;    д). <math>\left(\frac{a}{5}\right)^4</math>.</p> <p>3). Упростите выражение: а). <math>4a^7 e^5 \cdot (-2av^2)</math>;    б). <math>(-3x^4 y^2)^3</math>; в). <math>(-2a^5 y)^2</math>.</p> <p>4). Построить график функции <math>y = x^2</math>. С помощью графика определить значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math>.</p> <p>5). Вычислите: а). <math>\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}</math>;    б). <math>\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}</math>.</p>	<p>а). <math>x^{12} \cdot x^{10}</math>;    б). <math>x^{18} : x^{13}</math>;    в). <math>(x^2)^5</math>;</p> <p>г). <math>(xy)^7</math>;    д). <math>\left(\frac{x}{3}\right)^3</math>.</p> <p>3). Упростите выражение: а). <math>-3a^5 \cdot 4av^6</math>;    б). <math>(-2xy^6)^4</math>; в). <math>(-3a^3 v^4)^3</math>.</p> <p>4). Построить график функции <math>y = x^2</math>. С помощью графика определить, при каких значениях <math>x</math> значение <math>y</math> равно 4.</p> <p>5). Вычислите: а). <math>\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}</math>;    б). <math>\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}</math>.</p>
--	--

### Контрольная работа № 5

1 вариант	2 вариант
<p>1). Выполните действия: а). <math>(3av + 5a - v) - (12av - 3a)</math> б). <math>2x^2(3 - 5x^3)</math></p> <p>2). Вынесите общий множитель за скобки: а). <math>10av - 15v^2</math> б). <math>18a^3 + 6a^2</math></p> <p>3). Решить уравнение: <math>9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)</math></p> <p>4). Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.</p> <p>5). Решите уравнение: <math>\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}</math></p> <p>6). Упростите выражение: <math>2a(a + v - c) - 2v(a - v - c) + 2c(a - v + c)</math></p>	<p>1). Выполните действия: а). <math>(15y^2 + 7y) - (13y - 5y^2)</math> б). <math>2c(a - 3v + 4)</math></p> <p>2). Вынесите общий множитель за скобки: а). <math>2xy - 3xy^2</math> б). <math>8v^4 + 2v^3</math></p> <p>3). Решить уравнение: <math>7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)</math></p> <p>4). В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» классе на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?</p> <p>5). Решите уравнение: <math>\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}</math></p> <p>6). Упростите выражение: <math>3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)</math></p>

### Контрольная работа № 6

1 вариант	2 вариант
<p>1). Выполнить умножение: а). <math>(c + 2)(c - 3)</math>;    б). <math>(2a - 1)(3a + 4)</math>; в). <math>(5x - 2y)(4x - y)</math>;    г). <math>(a - 2)(a^2 - 3a + 6)</math></p> <p>2). Разложите на множители: а). <math>a(a + 3) - 2(a + 3)</math>; б). <math>ax - ay + 5x - 5y</math></p> <p>3). Упростите выражение: <math>-0,3a(4a^2 - 3)(2a^2 + 5)</math>.</p> <p>4). Представьте многочлен в виде произведения: а). <math>x^2 - xy - 4x + 4y</math> б). <math>ax - ay + cy - cx + x - y</math></p> <p>5). Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полоску шириной 2 см, а с</p>	<p>1). Выполнить умножение: а). <math>(a - 5)(a - 3)</math>;    б). <math>(5x + 4)(2x - 1)</math>; в). <math>(3p + 2c)(2p + 4c)</math>;    г). <math>(v - 2)(v^2 + 2v - 3)</math></p> <p>2). Разложите на множители: а). <math>a(a + 3) - 2(a + 3)</math>; б). <math>ax - ay + 5x - 5y</math></p> <p>3). Упростите выражение: <math>1,5x(3x^2 - 5)(2x^2 + 3)</math>.</p> <p>4). Представьте многочлен в виде произведения: а). <math>2a - ac - 2c + c^2</math> б). <math>5a - 5v - xa + xv - v + a</math></p> <p>5). Из квадратного листа фанеры вырезали прямоугольную дощечку, одна из сторон которой на 2 см, а другая на 3 см меньше стороны</p>

<p>другой 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на <math>51 \text{ см}^2</math> меньше площади прямоугольника.</p>	<p>квадрата. Найдите сторону квадратного листа, если его площадь на <math>24 \text{ см}^2</math> больше площади получившейся дощечки.</p>
---	---

### Контрольная работа № 7

1 вариант	2 вариант
<p>1). Преобразуйте в многочлен:</p> <p>а). <math>(a - 3)^2</math>;                      б). <math>(2x + y)^2</math>;           в). <math>(5v - 4x)(5v + 4x)</math>.</p> <p>2). Упростите выражение:  <math>(a - 9)^2 - (81 + 2a)</math></p> <p>3). Разложите на множители:  а). <math>x^2 - 25</math>;                      б). <math>av^2 - ac^2</math>;  в). <math>-3a^2 - 6av - 3av^2</math>.</p> <p>4). Решите уравнение:  <math>(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4</math></p> <p>5). Выполните действия:  а). <math>(y^2 - 2a)(2a + y^2)</math>;                      б). <math>(3x^2 + x)^2</math>;  в). <math>(2 + m)^2(2 - m)^2</math></p> <p>6). Разложите на множители:  а). <math>4x^2y^2 - 9a^4</math>;                      б). <math>25a^2 - (a + 3)^2</math>;  б). <math>27a^3 + v^3</math></p>	<p>1). Преобразуйте в многочлен:</p> <p>а). <math>(x + 4)^2</math>;                      б). <math>(a - 2v)^2</math>;           в). <math>(3y + 5)(3y - 5)</math>.</p> <p>2). Упростите выражение:  <math>(c + v)(c - v) - (5c^2 - v^2)</math></p> <p>3). Разложите на множители:  а). <math>16a^2 - 9</math>;                      б). <math>3x^3 - 75x</math>;  в). <math>2x^2 + 4xy + 2y^2</math>.</p> <p>4). Решите уравнение:  <math>12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)</math></p> <p>5). Выполните действия:  а). <math>(3x + y^2)(3x - y^2)</math>;                      б). <math>(a^3 - 6a)^2</math>;  в). <math>(a - x)^2(x + a)^2</math></p> <p>6). Разложите на множители:  а). <math>36a^4 - 25a^2v^2</math>;                      б). <math>9x^2 - (x - 1)^2</math>;  б). <math>x^3 + y^6</math></p>

### Контрольная работа № 8

1 вариант	2 вариант
<p>1). Упростить выражение:  а). <math>(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)</math>;  б). <math>4a(a - 2) - (a - 4)^2</math>;  в). <math>2(m + 1)^2 - 4m</math></p> <p>2). Разложите на множители:  а). <math>x^3 - 9x</math>; б). <math>-5a^2 - 10av - 5v^2</math></p> <p>3). Упростите выражение:  <math>(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)</math></p> <p>4). Разложите на множители:  а). <math>16x^4 - 81</math>;                      б). <math>x^2 - x - y^2 - y</math></p> <p>5). Докажите, что выражение <math>x^2 - 4x + 9</math> при любых значениях <math>x</math> принимает положительные значения.</p>	<p>1). Упростить выражение:  а). <math>(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)</math>;  б). <math>4a(a - 2) - (a - 4)^2</math>;  в). <math>2(m + 1)^2 - 4m</math></p> <p>2). Разложите на множители:  а). <math>c^3 - 16c</math>;                      б). <math>3a^2 - 6av + 3v^2</math></p> <p>3). Упростите выражение:  <math>(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)</math></p> <p>4). Разложите на множители:  а). <math>81a^4 - 1</math>;                      б). <math>a - a^2 + v + v^2</math></p> <p>5). Докажите, что выражение <math>-a^2 + 4a - 9</math> может принимать лишь отрицательные значения.</p>

### Контрольная работа № 9

1 вариант	2 вариант
<p>1). Решите систему уравнений: <math>\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}</math></p> <p>2). За 3 тетради и 5 карандашей Саша заплатил 29 рублей, а Таня за 1 тетрадь и 7 карандашей – 31 рубль. Сколько стоит тетрадь и сколько стоит</p>	<p>1). Решите систему уравнений: <math>\begin{cases} x - 6y = 20 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}</math></p> <p>2). На турбазе имеются палатки и домики, вместе их 25. В каждом домике живут 4 человека, а в палатке – 2 человека. Сколько на турбазе палаток</p>

<p>карандаш</p> <p>3). Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 2(3x+2y)+9=4x+21 \\ 2x+10=3-(6x+5y) \end{cases}$ <p>4). Прямая <math>y = kx + b</math> проходит через точки <math>A(3; 8)</math> и <math>B(-4; 1)</math>. Найдите <math>k</math> и <math>b</math> и запишите уравнение этой прямой.</p> <p>5). Выясните, имеет ли решение система:</p> $\begin{cases} 2x-7y=1 \\ 4x-14y=5 \end{cases}$	<p>и сколько домиков, если турбаза рассчитана на 70 человек?</p> <p>3). Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 2(3x-y)-5=2x-3y \\ 5-(x-2y)=4y+16 \end{cases}$ <p>4). Прямая <math>y = kx + b</math> проходит через точки <math>A(5; 0)</math> и <math>B(-2; 21)</math>. Найдите <math>k</math> и <math>b</math> и запишите уравнение этой прямой.</p> <p>5). Выясните, имеет ли решение система и сколько:</p> $\begin{cases} 3x+5y=2 \\ 6x+10y=4 \end{cases}$
--	--

### Контрольно-измерительные материалы 8 класс

Контрольная работа № 1.	
<p>1 вариант</p> <p>1). Сократить дробь:</p> <p>а). <math>\frac{14a^4b}{49a^3b^2}</math>; б). <math>\frac{3x}{x^2+4x}</math>; в). <math>\frac{y^2-z^2}{2y+2z}</math></p> <p>2). Представьте в виде дроби:</p> <p>а). <math>\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}</math>; б). <math>\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}</math></p> <p>3). Найдите значение выражения <math>\frac{a^2-b}{a} - a</math> при <math>a = 0,2, b = -5</math>.</p> <p>4). Упростите выражение:</p> $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$	<p>2 вариант</p> <p>1). Сократить дробь:</p> <p>а). <math>\frac{39x^3y}{26x^2y^2}</math>; б). <math>\frac{5y}{y^2-2y}</math>; в). <math>\frac{3a-3b}{a^2-b^2}</math></p> <p>2). Представьте в виде дроби:</p> <p>а). <math>\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}</math>; б). <math>\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{4-3b}{b^2-2b} + \frac{3}{b-2}</math></p> <p>3). Найдите значение выражения <math>\frac{x-6y^2}{2y} + 3y</math> при <math>x = -8, y = 0,1</math>.</p> <p>4). Упростите выражение:</p> $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$
Контрольная работа № 2.	
<p>1 вариант</p> <p>1). Представьте в виде дроби:</p> <p>а). <math>\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}</math>; б). <math>\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)</math>;</p> <p>в). <math>\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}</math>; г). <math>\frac{p-q}{p} \cdot \left( \frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)</math></p> <p>2). Постройте график функции <math>y = \frac{6}{x}</math>. Какова область определения функции? При каких значениях <math>x</math> функция принимает отрицательные</p>	<p>2 вариант</p> <p>1). Представьте в виде дроби:</p> <p>а). <math>\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y</math>; б). <math>\frac{24cb^2}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}</math>; г). <math>\frac{y+c}{c} \cdot \left( \frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right)</math></p> <p>2). Постройте график функции <math>y = -\frac{6}{x}</math>. Какова область определения функции? При каких значениях <math>x</math> функция принимает положительные</p>

<p>значения? 3). Докажите, что при всех значениях <math>v \neq \pm 1</math> значение выражения</p> $(v-1)^2 \left( \frac{1}{v^2-2v+1} + \frac{1}{v^2-1} \right) + \frac{2}{v+1}$ <p>не зависит от <math>v</math>.</p>	<p>значения? 3). Докажите, что при всех значениях <math>v \neq \pm 2</math> значение выражения</p> $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left( \frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$ <p>не зависит от <math>x</math>.</p>
---	---

### Контрольная работа № 3

1 вариант	2 вариант
<p>1). Вычислите:</p> <p>а). <math>0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}</math>; б). <math>2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1</math>; в). <math>(2\sqrt{0,5})^2</math></p> <p>2). Найдите значение выражения:</p> <p>а). <math>\sqrt{0,25 \cdot 64}</math>; б). <math>\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}</math>; г). <math>\sqrt{3^4 \cdot 2^6}</math></p> <p>3). Решите уравнение:</p> <p>а). <math>x^2 = 0,49</math>; б). <math>x^2 = 10</math>; в). <math>x^2 = -25</math></p> <p>4). Упростите выражение:</p> <p>а). <math>x^2\sqrt{9x^2}</math>, где <math>x \geq 0</math>;</p> <p>б). <math>-5v^2\sqrt{\frac{4}{v^2}}</math>, где <math>v &lt; 0</math>.</p> <p>5). Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число <math>\sqrt{17}</math>.</p> <p>6). Имеет ли корни уравнение <math>\sqrt{x} + 1 = 0</math>?</p>	<p>1). Вычислите:</p> <p>а). <math>\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}</math>; б). <math>1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}</math>; в). <math>(2\sqrt{1,5})^2</math></p> <p>2). Найдите значение выражения:</p> <p>а). <math>\sqrt{0,36 \cdot 25}</math>; б). <math>\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}</math>; г). <math>\sqrt{2^4 \cdot 5^2}</math></p> <p>3). Решите уравнение:</p> <p>а). <math>x^2 = 0,64</math>; б). <math>x^2 = 17</math>; в). <math>x^2 = -36</math></p> <p>4). Упростите выражение:</p> <p>а). <math>y^3\sqrt{4y^2}</math>, где <math>y \geq 0</math>;</p> <p>б). <math>7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}</math>, где <math>a &lt; 0</math>.</p> <p>5). Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число <math>\sqrt{38}</math>.</p> <p>6). Имеет ли корни уравнение <math>\sqrt{x-2} = 1</math>?</p>

### Контрольная работа № 4

1 вариант	2 вариант
<p>1). Упростите выражение:</p> <p>а). <math>10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}</math>; б). <math>(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}</math>;</p> <p>в). <math>(3 - \sqrt{2})^2</math>.</p> <p>2). Сравните: <math>7\sqrt{\frac{1}{7}}</math> и <math>\frac{1}{2}\sqrt{20}</math>.</p> <p>3). Сократите дробь:</p> <p>а). <math>\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}</math>; б). <math>\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}</math>.</p> <p>4). Освободите дробь от знака корня в знаменателе:</p> <p>а). <math>\frac{1}{2\sqrt{5}}</math>; б). <math>\frac{8}{\sqrt{7} - 1}</math></p> <p>5). Докажите, что значение выражения</p> $\frac{1}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{2\sqrt{3} - 1}$ <p>есть число рациональное.</p>	<p>1). Упростите выражение:</p> <p>а). <math>2\sqrt{2} - \sqrt{50} - \sqrt{98}</math>; б). <math>(3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}</math>;</p> <p>в). <math>(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2</math>.</p> <p>2). Сравните: <math>\frac{1}{2}\sqrt{60}</math> и <math>10\sqrt{\frac{1}{5}}</math>.</p> <p>3). Сократите дробь:</p> <p>а). <math>\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}</math>; б). <math>\frac{v - 4}{\sqrt{v} - 2}</math>.</p> <p>4). Освободите дробь от знака корня в знаменателе:</p> <p>а). <math>\frac{2}{3\sqrt{7}}</math>; б). <math>\frac{4}{\sqrt{11} + 3}</math></p> <p>5). Докажите, что значение выражения</p> $\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$ <p>есть число рациональное.</p>

**Контрольная работа № 5**

1 вариант

1). Решите уравнение:

а).  $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ;

б).  $3x^2 = 18x$ ;

в).  $100x^2 - 16 = 0$ ;

г).  $x^2 - 16x + 63 = 0$ .

2). Периметр прямоугольника равен  $20$  см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $24$  см<sup>2</sup>.3). В уравнении  $x^2 + px - 18 = 0$  один из корней равен  $-9$ . Найдите другой корень и коэффициент  $p$ .

2 вариант

1). Решите уравнение:

а).  $3x^2 + 13x - 10 = 0$ ;

б).  $2x^2 - 3x = 0$ ;

в).  $16x^2 = 49$ ;

г).  $x^2 - 2x - 35 = 0$ .

2). Периметр прямоугольника равен  $30$  см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $56$  см<sup>2</sup>.3). В уравнении  $x^2 + 11x + q = 0$  один из корней равен  $-7$ . Найдите другой корень и свободный член  $q$ .**Контрольная работа № 6**

1 вариант

1). Решите уравнение:

а).  $\frac{x^2}{x^2 - 9} = \frac{12 - x}{x^2 - 9}$ ; б).  $\frac{6}{x - 2} + \frac{5}{x} = 3$

2). Теплоход прошел  $54$  км по течению реки и  $42$  км против течения, затратив на весь путь  $4$  ч.Какова скорость теплохода в стоячей воде, если скорость течения реки равна  $3$  км/ч?

2 вариант

1). Решите уравнение:

а).  $\frac{3x + 4}{x^2 - 16} = \frac{x^2}{x^2 - 16}$ ; б).  $\frac{3}{x - 5} + \frac{8}{x} = 2$

2). Моторная лодка прошла  $28$  км против течения реки и  $16$  км по течению, затратив на весь путь  $3$  ч.Какова скорость моторной лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна  $1$  км/ч?**Контрольная работа № 7**

1 вариант

1). Докажите неравенство:

а).  $(x - 2)^2 > x(x - 4)$ ;

б).  $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$ .

2). Известно, что  $a < b$ . Сравните:

а).  $21a$  и  $21b$ ; б).  $-3,2a$  и  $-3,2b$ ;

в).  $1,5b$  и  $1,5a$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3). Известно, что  $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ . Оцените:

а).  $2\sqrt{7}$ ; б).  $-\sqrt{7}$ .

4). Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$  см и  $b$  см, если известно, что:

$2,6 < a < 2,7, \quad 1,2 < b < 1,3$ .

5). К каждому из чисел  $2, 3, 4$  и  $5$  прибавили одно и то же число  $a$ . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

2 вариант

1). Докажите неравенство:

а).  $(x - 2)^2 > x(x - 4)$ ;

б).  $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$ .

2). Известно, что  $a > b$ . Сравните:

а).  $18a$  и  $18b$ ; б).  $-6,7a$  и  $-6,7b$ ;

в).  $-3,7b$  и  $-3,7a$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3). Известно, что  $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$ . Оцените:

а).  $3\sqrt{10}$ ; б).  $-\sqrt{10}$ .

4). Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$  см и  $b$  см, если известно, что:

$1,5 < a < 1,6, \quad 3,2 < b < 3,3$ .

5). Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

**Контрольная работа № 8**

1 вариант

1). Вычислите:

2 вариант

1). Вычислите:

<p>a). <math>5\sin 0^\circ + 3\cos 60^\circ</math>; б). <math>2\sin \frac{\pi}{2} - 3\operatorname{tg} \frac{\pi}{4}</math>.</p> <p>2). Упростить выражение: <math>1 - \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha</math>.</p> <p>3). Найдите <math>\cos \alpha</math> и <math>\operatorname{tg} \alpha</math>, если известно, что <math>\sin \alpha = \frac{5}{13}</math> и <math>\frac{\pi}{2} &lt; \alpha &lt; \pi</math>.</p> <p>4). Упростить выражение: <math>\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}</math>.</p> <p>5). Докажите тождество: <math>\frac{1}{\sin x} - \sin x = \cos x \cdot \operatorname{tg} x</math>.</p>	<p>a). <math>\cos 180^\circ + 4\operatorname{tg} 45^\circ</math>; б). <math>3\cos \frac{\pi}{2} - 2\sin \frac{\pi}{6}</math>.</p> <p>2). Упростить выражение: <math>1 - \operatorname{ctg} \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha</math>.</p> <p>3). Найдите <math>\sin \alpha</math> и <math>\operatorname{tg} \alpha</math>, если известно, что <math>\cos \alpha = \frac{8}{17}</math> и <math>\frac{3\pi}{2} &lt; \alpha &lt; 2\pi</math>.</p> <p>4). Упростить выражение: <math>\frac{1}{\operatorname{ctg} \alpha} + \frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha}</math>.</p> <p>5). Докажите тождество: <math>\frac{1}{\cos x} - \cos x = \sin x \cdot \operatorname{tg} x</math>.</p>
---	--

### Контрольная работа № 9

1 вариант	2 вариант
<p>1). Вычислить:</p> <p>a). <math>3\sqrt{1\frac{11}{25}} - 1</math>; б). <math>\sqrt{0,08} \cdot \sqrt{2}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}</math>; г). <math>\sqrt{2^4 \cdot 3^4}</math>.</p> <p>2). Решить уравнение: a). <math>2x^2 + 7x - 9 = 0</math>; б). <math>100x^2 - 16 = 0</math>; в). <math>3x^2 = 18x</math>; г). <math>x^2 - 16x + 63 = 0</math>.</p> <p>3). Упростить выражение: a). <math>3\sqrt{50} - \sqrt{98}</math>; б). <math>(2\sqrt{3} - \sqrt{27})\sqrt{3}</math>; в). <math>(4 - \sqrt{5})^2</math></p> <p>4). Сократить дробь: a). <math>\frac{2 + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{6}}</math>; б). <math>\frac{9 - a}{\sqrt{a} - 3}</math></p>	<p>1). Вычислить:</p> <p>a). <math>4\sqrt{2\frac{7}{9}} - 2</math>; б). <math>\sqrt{7,5} \cdot \sqrt{0,3}</math>;</p> <p>в). <math>\frac{\sqrt{250}}{\sqrt{10}}</math>; г). <math>\sqrt{5^4 \cdot 2^4}</math>.</p> <p>2). Решить уравнение: a). <math>7x^2 - 9x + 2 = 0</math>; б). <math>7x^2 - 28 = 0</math>; в). <math>5x^2 = 12x</math>; г). <math>x^2 + 20x + 91 = 0</math>.</p> <p>3). Упростить выражение: a). <math>\sqrt{128} - \sqrt{72}</math>; б). <math>(3\sqrt{2} + \sqrt{50})\sqrt{2}</math>; в). <math>(6 - \sqrt{3})^2</math></p> <p>4). Сократить дробь: a). <math>\frac{5 - \sqrt{10}}{\sqrt{10} - 2}</math>; б). <math>\frac{25 - e}{\sqrt{e} + 5}</math>.</p>

### Контрольно-измерительные материалы 9 класс

Контрольная работа №1. Функции и их свойства Вариант 1	Контрольная работа №1. Функции и их свойства Вариант 2
<p>1. Постройте график функции: 1) <math>y = x + \frac{1}{x}</math>; 2) <math>y = -\frac{2}{x}</math>;</p> <p>2. Укажите область определения функции: 1) <math>y = \sqrt{5x - 2}</math>; 2) <math>y = \sqrt{ x  - 2}</math>.</p> <p>3. Укажите область значений функции: 1) <math>y = \frac{7}{x-1}</math>; 2) <math>y = x^2 + 1</math>; 3) <math>y = -\sqrt{x}</math>.</p> <p>4. Определите, какие функции являются возрастающими, а какие – убывающими на своей</p>	<p>1. Постройте график функции: 1) <math>y = x - \frac{1}{x}</math>; 2) <math>y = \frac{5}{x}</math>;</p> <p>2. Укажите область определения функции: 1) <math>y = \sqrt{3 - 8x}</math>; 2) <math>y = \sqrt{10 -  x }</math>.</p> <p>3. Укажите область значений функции: 1) <math>y = \frac{5}{x+1}</math>; 2) <math>y = x^2 - 1</math>; 3) <math>y = \sqrt{x}</math>.</p> <p>4. Определите, какие функции являются возрастающими, а какие – убывающими</p>

<p>области определения:</p> <p>1) <math>y = -71x - \sqrt{3}</math>;  2) <math>y = \sqrt{3}x - 71</math>;  3) <math>y = 2x + \sqrt{x}</math>.</p> <p>5. Укажите нули функции, если они существуют:</p> <p>1) <math>y = \frac{x-1}{x^2}</math>;    2) <math>y = \frac{x^2+1}{x-1}</math>;    3) <math>y = (3x-1)(x+7)</math>;</p>	<p>на своей области определения:</p> <p>1) <math>y = \sqrt{7}x - 61</math>;  2) <math>y = -\sqrt{61}x + 7</math>;  3) <math>y = \sqrt{-x} - x</math>.</p> <p>5. Укажите нули функции, если они существуют:</p> <p>1) <math>y = \frac{x+1}{2x}</math>;    2) <math>y = \frac{x^2-1}{11}</math>;    3) <math>y = (7x+3)(5x-7)</math>;</p>
---	---

<b>Контрольная работа №2. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.</b>	<b>Контрольная работа №2. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.</b>
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<p>1. Разложите на множители квадратный трехчлен:</p> <p>1) <math>x^2 - 5x + 6</math>;                      2) <math>5y^2 - 3y - 2</math>;</p> <p>2. Изобразите схематически график функции:</p> <p>1) <math>y = 3x^2</math>;                      2) <math>y = \frac{1}{4}(x + 2)^2</math>;</p> <p>3. Постройте график функции <math>y = x^2 - 4x + 4</math>. С помощью графика найдите:</p> <p>1) значение <math>y</math> при <math>x = -0,5</math>;  2) значение <math>x</math> при <math>y = 2</math>;  3) нули функции;  4) промежутки, в которых <math>y &gt; 0</math> и <math>y &lt; 0</math>.</p> <p>4. Сократите дробь</p> $\frac{3y^2 + 2y - 1}{5y + 5}$ <p>5. Найдите область определения функции:</p> <p>1) <math>y = x^2 - 8x</math>;                      2) <math>y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}</math>;</p> <p>6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций <math>y = 6x^2 - 2</math> и <math>y = 11x</math>.</p>	<p>1. Разложите на множители квадратный трехчлен:</p> <p>1) <math>x^2 - 8x + 16</math>;                      2) <math>3y^2 - 5y + 2</math>;</p> <p>2. Изобразите схематически график функции:</p> <p>1) <math>y = 4x^2</math>;                      2) <math>y = \frac{1}{4}x^2 - 3</math>;</p> <p>3. Постройте график функции <math>y = x^2 - 6x + 9</math>. С помощью графика найдите:</p> <p>1) значение <math>y</math> при <math>x = -0,5</math>;  2) значение <math>x</math> при <math>y = 2</math>;  3) нули функции;  4) промежутки, в которых <math>y &gt; 0</math> и <math>y &lt; 0</math>.</p> <p>4. Сократите дробь</p> $\frac{y^2 - 7y + 6}{3y - 3}$ <p>5. Найдите область определения функции:</p> <p>1) <math>y = x^2 - 7x</math>;                      2) <math>y = \frac{3}{6y^2 - 5y + 1}</math>;</p> <p>6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций <math>y = 3x^2 - 2</math> и <math>y = -5x</math>.</p>

<b>Контрольная работа №3. Степенная функция. Корень <math>n</math>-й степени.</b>	<b>Контрольная работа №3. Степенная функция. Корень <math>n</math>-й степени.</b>
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<p>1. Вычислите:</p> <p>1) <math>3\sqrt[5]{32} + \sqrt[3]{-27} + \sqrt[8]{1}</math>;    3) <math>\sqrt[4]{0,0081 \cdot 16}</math>;  2) <math>\sqrt[4]{8^{12}}</math>;                      4) <math>\frac{\sqrt[5]{64}}{\sqrt[3]{2}}</math>;</p> <p>2. Решите уравнение:</p> <p>1) <math>x^5 = 17</math>;                      2) <math>y^6 = -2</math>;                      3) <math>y^3 = 27</math>;</p> <p>3. Найдите значение выражения:</p>	<p>1. Вычислите:</p> <p>1) <math>4\sqrt[7]{1} + \sqrt[5]{-32} + \sqrt[4]{81}</math>;    3) <math>\sqrt[3]{0,125 \cdot 27}</math>;  2) <math>\sqrt[6]{7^{18}}</math>;                      4) <math>\frac{\sqrt[3]{375}}{\sqrt[3]{3}}</math>;</p> <p>2. Решите уравнение:</p> <p>1) <math>x^7 = 25</math>;                      2) <math>y^8 = -4</math>;                      3) <math>y^4 = 81</math>;</p> <p>3. Найдите значение выражения:</p>



$$\sqrt[3]{17 - \sqrt{73}} \sqrt[3]{17 + \sqrt{73}}$$

4. В каких координатных четвертях лежит график функции?

1)  $f(x) = 5x^6$ ;      2)  $f(x) = x^7 + 2x$ .

5. Проходит ли график функции  $y=x^3$  через точку  $A(-5; -125)$ ?

6. Найдите корни уравнения  $0,02y^6 - 1,28 = 0$ .

$$\sqrt[4]{26 + \sqrt{51}} \sqrt[4]{26 - \sqrt{51}}$$

4. В каких координатных четвертях лежит график функции?

1)  $f(x) = 6x^7$ ;      2)  $f(x) = x^8 - 3x$ .

5. Проходит ли график функции  $y=x^5$  через точку  $B(-2; -32)$ ?

6. Найдите корни уравнения  $0,3y^9 - 2,4 = 0$ .

**Контрольная работа №4.**

**Уравнения и неравенства с одной переменной.**

**Вариант 1**

1. Решите неравенство:

1)  $2x^2 - 5x + 2 < 0$ ;

2)  $3x - x^2 \geq 0$ ;

3)  $6x^2 + x - 1 > 0$ ;

2. Решите неравенство методом интервалов:

1)  $(x-3)(x+7) < 0$ ;      2)  $\frac{x-1,5}{x+2} \geq 0$ .

3. Решите уравнение:

1)  $x^3 - 12 = 0$ ;      2)  $5y^4 + 9y^2 - 2 = 0$ ;

4. Определите, при каких значениях  $x$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{(x+3)(5-2x)}$$

5. Найдите область определения функции

$$y = \frac{1}{x-x^3}$$

6. При каких значениях  $k$  уравнение  $kx^2 - 10x - 1 = 0$  имеет два различных корня?

**Контрольная работа №4.**

**Уравнения и неравенства с одной переменной.**

**Вариант 2**

1. Решите неравенство:

1)  $5x^2 - 7x + 2 < 0$ ;

2)  $x^2 - 6x \geq 0$ ;

3)  $x^2 - 2x - 3 > 0$ ;

2. Решите неравенство методом интервалов:

1)  $(x-4)(x+8) > 0$ ;      2)  $\frac{x-5}{x+1,5} \leq 0$ .

3. Решите уравнение:

1)  $x^4 - 16x^2 = 0$ ;      2)  $4y^4 + 7y^2 - 2 = 0$ ;

4. Определите, при каких значениях  $x$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{(8-x)(7-3x)}$$

5. Найдите область определения функции

$$y = \frac{1}{x^2 - x^4}$$

6. При каких значениях  $k$  уравнение  $Kx^2 + 2x - 1 = 0$  имеет два различных корня?

**Контрольная работа №5.**

**Системы уравнений с двумя неизвестными.**

**Вариант 1**

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$

2. Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм<sup>2</sup>, а сумма длин его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.

3. Решите графически систему уравнений

**Контрольная работа №5.**

**Системы уравнений с двумя неизвестными.**

**Вариант 2**

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$

2. Площадь прямоугольника равен 14 дм, а площадь его равна 12 дм<sup>2</sup>. Найдите стороны прямоугольника.

3. Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 10 \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  $x^2 + y^2 = 5$  и прямой  $x + y = -3$ .

5. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7 \end{cases}$$

6. Положив в банк некоторую сумму денег, вкладчик мог получить через год на 670 р. больше. Но он оставил деньги в банке и через год, сняв со своего счета всю сумму, получил 8107 р. Известно, что больше 100% годовых банк не начисляет. Какую сумму положил вкладчик первоначально и сколько процентов годовых начислял банк?

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  $x^2 + y^2 = 1$  и прямой  $x + y = -1$ .

5. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2y^2 + xy = 14 \end{cases}$$

6. Положив в банк некоторую сумму денег, вкладчик мог получить через год на 590 р. больше. Но он оставил деньги в банке и через год, сняв со своего счета всю сумму, получил 7139 р. Известно, что больше 100% годовых банк не начисляет. Какую сумму положил вкладчик первоначально и сколько процентов годовых начислял банк?

### Контрольная работа №6. Неравенства с двумя переменными и их системы.

#### Вариант 1

1. Изобразите на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством:

$$\begin{array}{ll} 1) y > \frac{1}{5}x - 3; & 3) y \leq x^2 - 4; \\ 2) -5 \leq y \leq x + 5; & 4) xy < 10. \end{array}$$

2. Являются ли решением системы неравенств

$$\begin{cases} x(x + 4) \leq y - 3, \\ y + x < 0 \end{cases}$$

пары чисел:

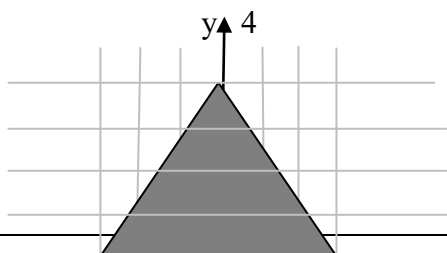
$$(2; 0); (-\sqrt{2}; \sqrt{2}); (-1; \frac{1}{2}); (-2; -\frac{1}{2}); (-3; 1); (-4; 3)?$$

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ y \leq x^2 + 1. \end{cases}$$

4. Задайте системой неравенств множества, изображенные на рисунках;

1) треугольник



### Контрольная работа №6. Неравенства с двумя переменными и их системы.

#### Вариант 2

1. Изобразите на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством:

$$\begin{array}{ll} 1) y < \frac{1}{7}x + 7; & 3) y \geq x^2 - 3; \\ 2) x - 3 \leq y \leq 3; & 4) xy > 5. \end{array}$$

2. Являются ли решением системы неравенств

$$\begin{cases} x(x + 4) \leq y - 3, \\ y - \frac{5}{2}x < 10 \end{cases}$$

пары чисел:

$$(2; 15); (1; 8); (1; 6); (0; \sqrt{13}); (-2; -\frac{5}{2}); (-3; \frac{1}{2})?$$

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

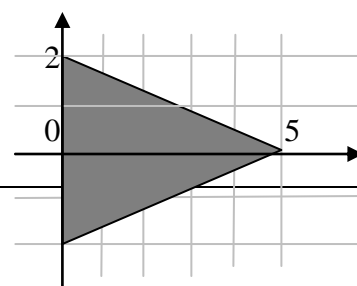
$$\begin{cases} (y - 1)^2 + x \leq 1, \\ y \leq |x|. \end{cases}$$

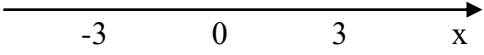
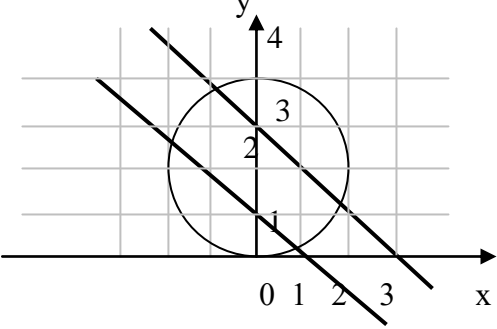
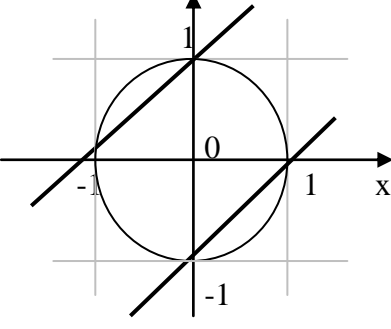
4. Задайте системой неравенств множества, изображенные на рисунках;

1) треугольник

у

х



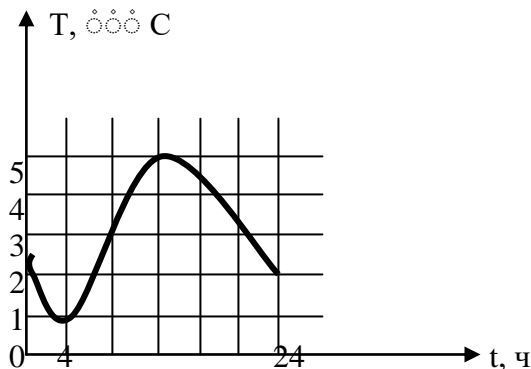
<p style="text-align: center;">  </p> <p>2) пересечение полосы и круга</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>5. Решите графически систему неравенств</p> $\begin{cases} (y + 1)^2 + (x + 1)^2 \leq 1, \\ -x(2 + x) \leq y + 3 \end{cases}$	<p style="text-align: center;">-2</p> <p>2) пересечение полосы и круга</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>5. Решите графически систему неравенств</p> $\begin{cases} x^2 \leq y - 1 \\ x^2 + (y + 1)^2 \leq 4. \end{cases}$
<b>Контрольная работа №7. Арифметическая прогрессия</b>	<b>Контрольная работа №7. Арифметическая прогрессия</b>
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, первый член которого равен 12, а разность равна -3.</li> <li>Найдите сумму тридцати восьми первых членов арифметической прогрессии 5; 12; ...</li> <li>Найдите первый член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_5 = 64</math>, <math>d = \frac{1}{2}</math>.</li> <li>Найдите разность арифметической прогрессии <math>(c_n)</math>, если <math>c_5 = 32</math>, <math>c_8 = 40</math>.</li> <li>Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4.</li> <li>Является ли число 1,2 членом арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, в которой <math>a_1 = -4</math>, <math>a_{11} = -1,4</math>?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Найдите тридцать второй член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, первый член которого равен -15, а разность равна 2.</li> <li>Найдите сумму сорока трех первых членов арифметической прогрессии 8; 13; ...</li> <li>Найдите первый член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_6 = 72</math>, <math>d = -2</math></li> <li>Найдите разность арифметической прогрессии <math>(c_n)</math>, если <math>c_9 = 2</math>, <math>c_{21} = -24</math>.</li> <li>Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 6.</li> <li>Является ли число -27 членом арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, в которой <math>a_1 = 3</math>, <math>a_{11} = -5,4</math>?</li> </ol>
<b>Контрольная работа №7. Геометрическая прогрессия</b>	<b>Контрольная работа №7. Геометрическая прогрессия</b>
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Найдите восьмой член геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если <math>b_1 = -18</math>, <math>q = \frac{1}{2}</math>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Найдите пятый член геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если <math>b_1 = -27</math>, <math>q = \frac{1}{3}</math>.</li> </ol>

<p>2. Найдите сумму десяти первых членов геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если ее первый член равен 8, а знаменатель равен 2.</p> <p>3. Найдите четвертый член геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если известно, что <math>b_3 = -0.08</math>, <math>b_5 = -0.32</math>.</p> <p>4. Сумма первых восьми членов геометрической прогрессии <math>(b_n)</math> равна <math>S_8 = \frac{5}{32}</math>, а знаменатель <math>q = -0,5</math>. Найдите <math>b_1</math>.</p> <p>5. Найдите сумму четырех первых членов геометрической прогрессии <math>(y_n)</math>, если <math>y_1 = 0,55</math>, <math>y_2 = 0,44</math>.</p> <p>6. Для геометрической прогрессии <math>(x_n)</math> с положительным знаменателем известно, что <math>x_2 = 1</math> и <math>x_4 = 3 - 2\sqrt{2}</math>. Найдите сумму первых четырех членов этой прогрессии.</p>	<p>2. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если ее первый член равен 4, а знаменатель равен -2.</p> <p>3. Найдите шестой член геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если известно, что <math>b_3 = 2,4</math>, <math>b_5 = 9,6</math>.</p> <p>4. Сумма первых семи членов геометрической прогрессии <math>(b_n)</math> равна <math>S_7 = \frac{1}{8}</math>, а знаменатель <math>q = -0,5</math>. Найдите <math>b_1</math>.</p> <p>5. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии <math>(x_n)</math>, если <math>x_1 = 0,48</math>, <math>x_2 = 0,32</math>.</p> <p>6. Для геометрической прогрессии <math>(y_n)</math> с отрицательным знаменателем известно, что <math>y_2 = 1</math> и <math>y_4 = 3 + 2\sqrt{2}</math>. Найдите сумму первых четырех членов этой прогрессии.</p>
---	---

Контрольная работа №9. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	Контрольная работа №9. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.
Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 3, 7, 9 без повторения цифр?</p> <p>2. Из 8 спортсменов команды, успешно выступивших на районных соревнованиях, надо выбрать 3 для участия в областных соревнованиях. Сколько существует способов, чтобы сделать такой выбор?</p> <p>3. Сколько существует способов выбора из 10 одноклассников 2 учеников для участия в концерте?</p> <p>4. В пачке 8 тетрадей в линейку и 4 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, что обе тетради окажутся в линейку?</p> <p>5. Для украшения елки принесли коробку, в которой 8 красных, 5 желтых, 6 серебряных шаров. Из коробки наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется красным?</p>	<p>1. Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 2, 6, 8 без повторения цифр?</p> <p>2. Из 9 спортсменов команды, успешно выступивших на районных соревнованиях, надо выбрать 3 для участия в областных соревнованиях. Сколько существует способов, чтобы сделать такой выбор?</p> <p>3. Сколько существует способов выбора из 14 предложенных 2 лотерейных билетов?</p> <p>4. В пачке 6 тетрадей в линейку и 3 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, что обе тетради окажутся в линейку?</p> <p>5. Для украшения елки принесли коробку, в которой 8 красных, 5 желтых, 6 серебряных шаров. Из коробки наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется серебряным?</p>

Итоговая контрольная работа.	Итоговая контрольная работа.
Вариант 1	Вариант 2

1. На рисунке изображен график температуры воздуха в течение суток. Укажите промежутки времени, когда температуры возростала и когда убывала. Чему равны наибольшее и наименьшее значение температуры?



2. Решите неравенство  $(x-5)(x+2) \geq 0$ .

3. Решите уравнение  $4x^4 - 2x^2 - 1 = 0$ .

4. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x^2 + y^2 = 5. \end{cases}$$

5. Постройте график функции  $y = 6x^2 - 5x + 1$ . При каких значениях  $x$  значения  $y$  положительны?

6. Найдите четырнадцатый член и разность арифметической прогрессии, если  $a_1 = 10$ ,  $S_{14} = 1050$ .

7. Теплоход прошел по течению и против течения реки по 48 км, затратив на весь путь 5 ч. Какова собственная скорость теплохода, если скорость течения реки 4 км/ч?

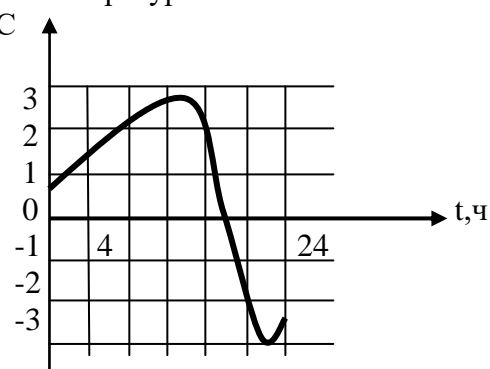
8. Найдите область определения функции

$$g(y) = \frac{\sqrt{3y^2 - y - 14}}{y^2 - 9}$$

9. Найдите положительные значения  $x$ , для которых выполнено неравенство

$$4x - x^2 \leq 3$$

1. На рисунке изображен график температуры воздуха в течение суток. Укажите промежутки времени, когда температуры возростала и когда убывала. Чему равны наибольшее и наименьшее значение температуры?



2. Решите неравенство  $(x-8)(x+3) \leq 0$ .

3. Решите уравнение  $3x^4 - 2x^2 - 16 = 0$ .

4. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 4, \\ x^2 + y^2 = 2. \end{cases}$$

5. Постройте график функции  $y = x^2 + 4x + 4$ . При каких значениях  $x$  значения  $y$  положительны?

6. Найдите одиннадцатый член и разность арифметической прогрессии, если  $a_1 = -88$ ,  $S_{11} = 22$ .

7. Длина диагонали прямоугольника равна 25 см, а его площадь – 300 см<sup>2</sup>. Найдите стороны прямоугольника.

8. Найдите область определения функции

$$f(y) = \frac{\sqrt{3y^2 - 5y + 2}}{y^2 - 4}$$

9. Найдите отрицательные значения  $x$ , для которых выполнено неравенство

$$x^2 + 3x \geq -2$$

## Геометрия

### Контрольно-измерительные материалы 7 класс

#### Контрольная работа № 1.

**1 вариант.**

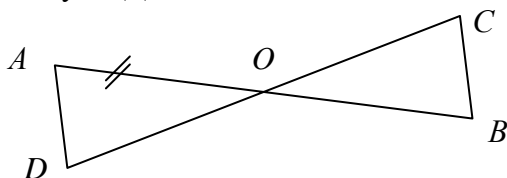
- 1). Три точки  $B$ ,  $C$ , и  $D$  лежат на одной прямой. Известно, что  $BD = 17$  см,  $DC = 25$  см. Какой может быть длина отрезка  $BC$  ?
- 2). Сумма вертикальных углов  $MOE$  и  $DOC$ , образованных при пересечении прямых  $MC$  и  $DE$ , равна  $204^\circ$ . Найдите угол  $MOD$ .
- 3). С помощью транспортира начертите угол, равный  $78^\circ$ , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

**2 вариант.**

- 1). Три точки  $M$ ,  $N$  и  $K$  лежат на одной прямой. Известно, что  $MN = 15$  см,  $NK = 18$  см. Каким может быть расстояние  $MK$  ?
- 2). Сумма вертикальных углов  $AOB$  и  $COD$ , образованных при пересечении прямых  $AD$  и  $BC$ , равна  $108^\circ$ . Найдите угол  $BOD$ .
- 3). С помощью транспортира начертите угол, равный  $132^\circ$ , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

**Контрольная работа № 2.****1 вариант.**

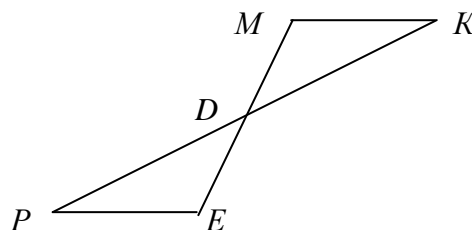
- 1). На рисунке 1 отрезки  $AB$  и  $CD$  имеют общую середину  $O$ . Докажите, что  $\angle DAO = \angle CBO$ .



- 2). Луч  $AD$  – биссектриса угла  $A$ . На сторонах угла  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$  так, что  $\angle ADB = \angle ADC$ . Докажите, что  $AB = AC$ .
- 3). В равнобедренном треугольнике с периметром  $48$  см боковая сторона относится к основанию как  $5 : 2$ . Найдите стороны треугольника.

**2 вариант.**

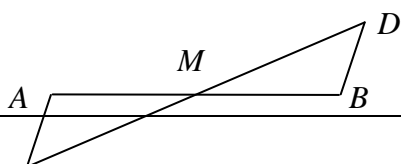
- 1). На рисунке 1 отрезки  $ME$  и  $PK$  точкой  $D$  делятся пополам. Докажите, что  $\angle KMD = \angle PED$ .



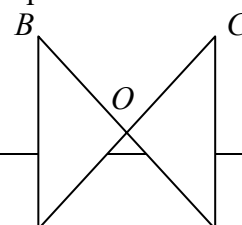
- 2). На сторонах угла  $D$  отмечены точки  $M$  и  $K$  так, что  $DM = DK$ . Точка  $P$  лежит внутри угла  $D$  и  $PK = PM$ . Докажите, что луч  $DP$  – биссектриса угла  $MDK$ .
- 3). В равнобедренном треугольнике с периметром  $56$  см основание относится к боковой стороне как  $2 : 3$ . Найдите стороны треугольника.

**Контрольная работа № 3.****1 вариант.**

- 1). Отрезки  $EF$  и  $PQ$  пересекаются в их середине  $M$ . Докажите, что  $PE \parallel QF$ .
- 2). Отрезок  $DM$  – биссектриса треугольника  $CDE$ . Через точку  $M$  проведена прямая, параллельная стороне  $CD$  и пересекающая сторону  $DE$  в точке  $N$ . Найдите углы треугольника  $DMN$ , если  $\angle CDE = 68^\circ$ .
- 3). На рисунке  $AC \parallel BD$ , точка  $M$  – середина отрезка  $AB$ . Докажите, что  $M$  – середина отрезка  $CD$ .

**2 вариант.**

- 1). Отрезки  $MN$  и  $EF$  пересекаются в их середине  $P$ . Докажите, что  $EN \parallel MF$ .
- 2). Отрезок  $AD$  – биссектриса треугольника  $ABC$ . Через точку  $D$  проведена прямая, параллельная стороне  $FD$  и пересекающая сторону  $AC$  в точке  $F$ . Найдите углы треугольника  $ADF$ , если  $\angle BAC = 72^\circ$ .
- 3). На рисунке  $AB \parallel DC$ ,  $AB = DC$ . Докажите, что точка  $O$  – середина отрезков  $AC$  и  $BD$ .



C

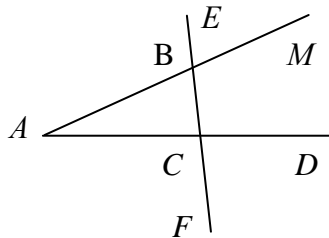
A

D

## Контрольная работа № 4.

## 1 вариант.

- 1). На рисунке:  
 $\angle ABE = 104^\circ$ ,  $\angle DCF = 76^\circ$ ,  $AC = 12$  см. Найдите сторону  $AB$  треугольника  $ABC$ .

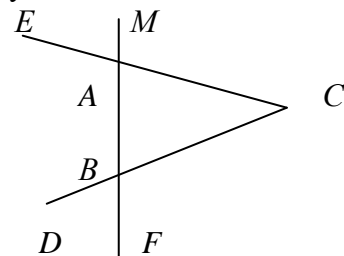


- 2). В треугольнике  $CDE$  точка  $M$  лежит на стороне  $CE$ , причём  $\angle CMD$  - острый. Докажите, что  $DE > DM$ .

- 3). Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен  $45$  см, а одна из его сторон больше другой на  $9$  см. Найдите стороны треугольника.

## 2 вариант.

- 1). На рисунке:  
 $\angle BAE = 112^\circ$ ,  $\angle DBF = 68^\circ$ ,  $BC = 9$  см. Найдите сторону  $AC$  треугольника  $ABC$ .



- 2). В треугольнике  $MNP$  точка  $K$  лежит на стороне  $MN$ , причём  $\angle NKP$  - острый. Докажите, что  $KP < MP$ .

- 3). Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на  $17$  см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен  $77$  см.

## Контрольная работа № 5.

## 1 вариант.

- 1). В остроугольном треугольнике  $MNP$  биссектриса угла  $M$  пересекает высоту  $NK$  в точке  $O$ , причём  $OK = 9$  см. Найдите расстояние от точки  $O$  до прямой  $MN$ .
- 2). Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
- 3). Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна  $42$  см. Найдите гипотенузу.

## 2 вариант.

- 1). В прямоугольном треугольнике  $DCE$  с прямым углом  $C$  проведена биссектриса  $EF$ , причём  $FC = 13$  см. Найдите расстояние от точки  $F$  до прямой  $DE$ .
- 2). Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
- 3). В треугольнике  $ABC$   $\angle B = 110^\circ$ , биссектрисы углов  $A$  и  $C$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите угол  $AOC$ .

## Итоговая контрольная работа

## 1 вариант.

- 1). В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с

## 2 вариант.

- 1). В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с

<p>основанием <math>AC</math> угол <math>B</math> равен <math>42^\circ</math>. Найдите два других угла треугольника <math>ABC</math>.</p> <p>2). Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7. Найдите разность между этими углами.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>\angle A = 30^\circ</math>, <math>AC = 10</math> см, <math>CD \perp AB</math>, <math>DE \perp AC</math>. Найдите <math>AE</math>.</p> <p>4). В треугольнике <math>MPK</math> угол <math>P</math> составляет <math>60^\circ</math> угла <math>K</math>, а угол <math>M</math> на <math>4^\circ</math> больше угла <math>P</math>. Найдите угол <math>P</math>.</p>	<p>основанием <math>AC</math> сумма углов <math>A</math> и <math>C</math> равна <math>156^\circ</math>. Найдите углы треугольника <math>ABC</math>.</p> <p>2). Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11. Найдите разность между этими углами.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>\angle B = 30^\circ</math>, <math>BC = 18</math> см, <math>CK \perp AB</math>, <math>KM \perp BC</math>. Найдите <math>MB</math>.</p> <p>4). В треугольнике <math>BDE</math> угол <math>B</math> составляет <math>30^\circ</math> угла <math>D</math>, а угол <math>E</math> на <math>19^\circ</math> больше угла <math>D</math>. Найдите угол <math>B</math>.</p>
---	---

### Контрольно-измерительные материалы 8 класс

<b>Контрольная работа № 1.</b>	
1 вариант.	2 вариант.
<p>1). Диагонали прямоугольника <math>ABCD</math> пересекаются в точке <math>O</math>, <math>\angle ABO = 36^\circ</math>. Найдите <math>\angle AOD</math>.</p> <p>2). Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен <math>20^\circ</math>.</p> <p>3). Стороны параллелограмма относятся как 1 : 2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>4). В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна <math>96^\circ</math>. Найдите углы трапеции.</p> <p>5).* Высота <math>BM</math>, проведенная из вершины угла ромба <math>ABCD</math> образует со стороной <math>AB</math> угол <math>30^\circ</math>, <math>AM = 4</math> см. Найдите длину диагонали <math>BD</math> ромба, если точка <math>M</math> лежит на стороне <math>AD</math>.</p>	<p>1). Диагонали прямоугольника <math>MNKP</math> пересекаются в точке <math>O</math>, <math>\angle MON = 64^\circ</math>. Найдите <math>\angle OMP</math>.</p> <p>2). Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на <math>30^\circ</math> больше второго.</p> <p>3). Стороны параллелограмма относятся как 3 : 1, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна <math>48^\circ</math>. Найдите углы трапеции.</p> <p>5).* Высота <math>BM</math>, проведенная из вершины угла ромба <math>ABCD</math> образует со стороной <math>AB</math> угол <math>30^\circ</math>, длина диагонали <math>AC</math> равна 6 см. Найдите <math>AM</math>, если точка <math>M</math> лежит на продолжении стороны <math>AD</math>.</p>
<b>Контрольная работа № 2.</b>	
1 вариант.	2 вариант.
<p>1). Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p>2). Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.</p> <p>3). Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.</p> <p>4).* В прямоугольной трапеции <math>ABCK</math> большая боковая сторона равна <math>3\sqrt{2}</math> см, угол <math>K</math> равен <math>45^\circ</math>, а высота <math>CH</math> делит основание <math>AK</math> пополам. Найдите площадь трапеции.</p>	<p>1). Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.</p> <p>2). Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и гипотенузу треугольника.</p> <p>3). Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.</p> <p>4).* В прямоугольной трапеции <math>ABCD</math> большая боковая сторона равна 8 см, угол <math>A</math> равен <math>60^\circ</math>, а высота <math>BH</math> делит основание <math>AD</math> пополам.</p>

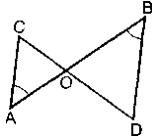


Найдите площадь трапеции.

### Контрольная работа № 3.

1 вариант.

- 1). По рис.  $\angle A = \angle B$ ,  $CO = 4$ ,  $DO = 6$ ,  $AO = 5$ .  
Найти: а).  $OB$ ; б).  $AC : BD$ ; в).  $S_{AOC} : S_{BOD}$ .



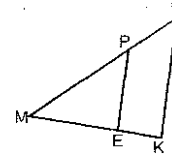
- 2). В треугольнике  $ABC$  сторона  $AB = 4$  см,  $BC = 7$  см,  $AC = 6$  см, а в треугольнике  $MNK$  сторона  $MK = 8$  см,  $MN = 12$  см,  $KN = 14$  см. Найдите углы треугольника  $MNK$ , если  $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ .

- 3). Прямая пересекает стороны треугольника  $ABC$  в точках  $M$  и  $K$  соответственно так, что  $MK \parallel AC$ ,  $BM : AM = 1 : 4$ . Найдите периметр треугольника  $BMK$ , если периметр треугольника  $ABC$  равен 25 см.

- 4). В трапеции  $ABCD$  ( $AD$  и  $BC$  основания) диагонали пересекаются в точке  $O$ ,  $AD = 12$  см,  $BC = 4$  см. Найдите площадь треугольника  $BOC$ , если площадь треугольника  $AOD$  равна  $45$  см<sup>2</sup>.

2 вариант.

- 1). По рис.  $PE \parallel NK$ ,  $MP = 8$ ,  $MN = 12$ ,  $ME = 6$ .  
Найти: а).  $MK$ ; б).  $PE : NK$ ; в).  $S_{MEP} : S_{MKN}$ .



- 2). В  $\triangle ABC$   $AB = 12$  см,  $BC = 18$  см,  $\angle B = 70^\circ$ , а в  $\triangle MNK$   $MN = 6$  см,  $NK = 9$  см,  $\angle N = 70^\circ$ .  
Найдите сторону  $AC$  и угол  $C$  треугольника  $ABC$ , если  $MK = 7$  см,  $\angle K = 60^\circ$ .

- 3). Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$  так, что  $\angle ACO = \angle BDO$ ,  $AO : OB = 2 : 3$ .

- Найдите периметр треугольника  $ACO$ , если периметр треугольника  $BOD$  равен 21 см.  
4). В трапеции  $ABCD$  ( $AD$  и  $BC$  основания) диагонали пересекаются в точке  $O$ ,  $S_{AOD} = 32$  см<sup>2</sup>,  $S_{BOC} = 8$  см<sup>2</sup>. Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.

### Контрольная работа № 4.

1 вариант.

- 1). Средние линии треугольника относятся как  $2 : 2 : 4$ , а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника.

- 2). Медианы треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $O$ . Через точку  $O$  проведена прямая, параллельная стороне  $AC$  и пересекающая стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Найдите  $EF$ , если сторона  $AC$  равна 15 см.

- 3). В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ )  $AC = 5$  см,  $BC = 5\sqrt{3}$  см. Найдите угол  $B$  и гипотенузу  $AB$ .

- 4). В треугольнике  $ABC$   $\angle A = \alpha$ ,  $\angle C = \beta$ , сторона  $BC = 7$  см,  $BH$  – высота. Найдите  $AH$ .

- 5). В трапеции  $ABCD$  продолжения боковых сторон пересекаются в точке  $K$ , причем точка  $B$  – середина отрезка  $AK$ . Найдите сумму оснований трапеции, если  $AD = 12$  см.

2 вариант.

- 1). Стороны треугольника относятся как  $4 : 5 : 6$ , а периметр треугольника, образованного его средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника.

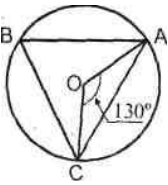
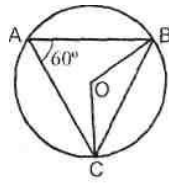
- 2). Медианы треугольника  $MNK$  пересекаются в точке  $O$ . Через точку  $O$  проведена прямая, параллельная стороне  $MK$  и пересекающая стороны  $MN$  и  $NK$  в точках  $A$  и  $B$  соответственно. Найдите  $MK$ , если длина отрезка  $AB$  равна 12 см.

- 3). В прямоугольном треугольнике  $PKT$  ( $\angle T = 90^\circ$ ),  $PT = 7\sqrt{3}$  см,  $KT = 1$  см. Найдите угол  $K$  и гипотенузу  $KP$ .

- 4). В треугольнике  $ABC$   $\angle A = \alpha$ ,  $\angle C = \beta$ , высота  $BH$  равна 4 см. Найдите  $AC$ .

- 5). В трапеции  $MNKP$  продолжения боковых сторон пересекаются в точке  $E$ , причем  $EK = KP$ . Найдите разность оснований трапеции, если  $NK = 7$  см.

### Контрольная работа № 5.

1 вариант.	2 вариант.
<p>1). <math>AB</math> и <math>AC</math> - отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса <math>9</math> см. Найдите длины отрезков <math>AC</math> и <math>AO</math>, если <math>AB = 12</math> см.</p> <p>2). По рисунку <math>\cup AB : \cup BC = 11 : 12</math>. Найти: <math>\angle BCA, \angle BAC</math>.</p> <p>3). Хорды <math>MN</math> и <math>PK</math> пересекаются в точке <math>E</math> так, что <math>ME = 12</math> см, <math>NE = 3</math> см, <math>PE = KE</math>. Найдите <math>PK</math>.</p> <p>4). Окружность с центром <math>O</math> и радиусом <math>16</math> см описана около треугольника <math>ABC</math> так, что угол <math>OAB</math> равен <math>30^\circ</math>, угол <math>OCB</math> равен <math>45^\circ</math>. Найдите стороны <math>AB</math> и <math>BC</math> треугольника.</p> 	<p>1). <math>MN</math> и <math>MK</math> - отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса <math>5</math> см. Найдите <math>MN</math> и <math>MK</math>, если <math>MO = 13</math> см.</p> <p>2). По рисунку <math>\cup AB : \cup AC = 5 : 3</math>. Найти: <math>\angle BOC, \angle ABC</math>.</p> <p>3). Хорды <math>AB</math> и <math>CD</math> пересекаются в точке <math>F</math> так, что <math>AF = 4</math> см, <math>BF = 16</math> см, <math>CF = DF</math>.</p> <p>4). Окружность с центром <math>O</math> и радиусом <math>12</math> см описана около треугольника <math>MNK</math> так, что угол <math>MON</math> равен <math>120^\circ</math>, угол <math>NOK</math> равен <math>90^\circ</math>. Найдите стороны <math>MN</math> и <math>NK</math> треугольника.</p> 

### Контрольно-измерительные материалы 9 класс

#### Контрольная работа № 1

1 вариант.	2 вариант
<p>1). Начертите два неколлинеарных вектора <math>\vec{a}</math> и <math>\vec{b}</math>. Постройте векторы, равные:</p> <p>а). <math>\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}</math>; б). <math>2\vec{b} - \vec{a}</math></p> <p>2). На стороне <math>BC</math> ромба <math>ABCD</math> лежит точка <math>K</math> такая, что <math>BK = KC</math>, <math>O</math> – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы <math>\vec{AO}, \vec{AK}, \vec{KD}</math> через векторы <math>\vec{a} = \vec{AB}</math> и <math>\vec{b} = \vec{AD}</math>.</p> <p>3). В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные <math>5</math> и <math>12</math> см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4). * В треугольнике <math>ABC</math> <math>O</math> – точка пересечения медиан. Выразите вектор <math>\vec{AO}</math> через векторы <math>\vec{a} = \vec{AB}</math> и <math>\vec{b} = \vec{AC}</math>.</p>	<p>1). Начертите два неколлинеарных вектора <math>\vec{m}</math> и <math>\vec{n}</math>. Постройте векторы, равные:</p> <p>а). <math>\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}</math>; б). <math>3\vec{n} - \vec{m}</math></p> <p>2). На стороне <math>CD</math> квадрата <math>ABCD</math> лежит точка <math>P</math> такая, что <math>CP = PD</math>, <math>O</math> – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы <math>\vec{BO}, \vec{BP}, \vec{PA}</math> через векторы <math>\vec{x} = \vec{BA}</math> и <math>\vec{y} = \vec{BC}</math>.</p> <p>3). В равнобедренной трапеции один из углов равен <math>60^\circ</math>, боковая сторона равна <math>8</math> см, а меньшее основание <math>7</math> см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4). * В треугольнике <math>MNK</math> <math>O</math> – точка пересечения медиан, <math>\vec{MN} = \vec{x}, \vec{MK} = \vec{y}, \vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})</math>. Найдите число <math>k</math>.</p>

#### Контрольная работа № 2

1 вариант.	2 вариант.
<p>1). Найдите координаты и длину вектора <math>\vec{a}</math>, если <math>\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}, \vec{m} \{-3; 6\}, \vec{n} \{2; -2\}</math>.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке <math>A(-3; 2)</math>, проходящей через точку <math>B(0; -2)</math>.</p> <p>3). Треугольник <math>MNK</math> задан координатами своих вершин: <math>M(-6; 1), N(2; 4), K(2; -2)</math>.</p>	<p>1). Найдите координаты и длину вектора <math>\vec{b}</math>, если <math>\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}, \vec{c} \{6; -2\}, \vec{d} \{1; -2\}</math>.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке <math>C(2; 1)</math>, проходящей через точку <math>D(5; 5)</math>.</p> <p>3). Треугольник <math>CDE</math> задан координатами</p>

<p>а). Докажите, что <math>\triangle MNK</math> - равнобедренный;</p> <p>б). Найдите высоту, проведённую из вершины <math>M</math>.</p> <p>4). * Найдите координаты точки <math>N</math>, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек <math>P</math> и <math>K</math>, если <math>P(-1; 3)</math> и <math>K(0; 2)</math>.</p>	<p>своих вершин: <math>C(2; 2)</math>, <math>D(6; 5)</math>, <math>E(5; -2)</math>.</p> <p>а). Докажите, что <math>\triangle CDE</math> - равнобедренный;</p> <p>б). Найдите биссектрису, проведённую из вершины <math>C</math>.</p> <p>4). * Найдите координаты точки <math>A</math>, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек <math>B</math> и <math>C</math>, если <math>B(1; -3)</math> и <math>C(2; 0)</math>.</p>
--	---

### Контрольная работа № 3

1 вариант	2 вариант
<p>1). В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle A = 45^\circ</math>, <math>\angle B = 60^\circ</math>, <math>BC = 3\sqrt{2}</math>. Найдите <math>AC</math>.</p> <p>2). Две стороны треугольника равны <math>7</math> см и <math>8</math> см, а угол между ними равен <math>120^\circ</math>. Найдите третью сторону треугольника.</p> <p>3). Определите вид треугольника <math>ABC</math>, если <math>A(3; 9)</math>, <math>B(0; 6)</math>, <math>C(4; 2)</math>.</p> <p>4). * В <math>\triangle ABC</math> <math>AB = BC</math>, <math>\angle CAB = 30^\circ</math>, <math>AE</math> – биссектриса, <math>BE = 8</math> см. Найдите площадь треугольника <math>ABC</math>.</p>	<p>1). В треугольнике <math>CDE</math> <math>\angle C = 30^\circ</math>, <math>\angle D = 45^\circ</math>, <math>CE = 5\sqrt{2}</math>. Найдите <math>DE</math>.</p> <p>2). Две стороны треугольника равны <math>5</math> см и <math>7</math> см, а угол между ними равен <math>60^\circ</math>. Найдите третью сторону треугольника.</p> <p>3). Определите вид треугольника <math>ABC</math>, если <math>A(3; 9)</math>, <math>B(0; 6)</math>, <math>C(4; 2)</math>.</p> <p>4). * В ромбе <math>ABCD</math> <math>AK</math> – биссектриса угла <math>CAB</math>, <math>\angle BAD = 60^\circ</math>, <math>BK = 12</math> см. Найдите площадь ромба.</p>

### Контрольная работа № 4

1 вариант	2 вариант
<p>1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна <math>5\sqrt{3}</math> см.</p> <p>2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом <math>4</math> см, если её градусная мера равна <math>120^\circ</math>. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?</p> <p>3). Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен <math>6\sqrt{3}</math> см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.</p>	<p>1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна <math>6</math> см.</p> <p>2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом <math>10</math> см, если её градусная мера равна <math>150^\circ</math>. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?</p> <p>3). Периметр квадрата, описанного около окружности, равен <math>16</math> дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.</p>

### Контрольная работа № 5

1 вариант	2 вариант
<p>1). Начертите ромб <math>ABCD</math>. Постройте образ этого ромба:</p> <p>а). при симметрии относительно точки <math>C</math>;</p> <p>б). при симметрии относительно прямой <math>AB</math>;</p> <p>в). При параллельном переносе на вектор <math>\overline{AC}</math>;</p> <p>г). При повороте вокруг точки <math>D</math> на <math>60^\circ</math> по часовой стрелке.</p> <p>2). Докажите, что прямая, содержащая середины двух</p>	<p>1). Начертите параллелограмм <math>ABCD</math>. Постройте образ этого параллелограмма:</p> <p>а). при симметрии относительно точки <math>D</math>;</p> <p>б). при симметрии относительно прямой <math>CD</math>;</p> <p>в). При параллельном переносе на вектор <math>\overline{BD}</math>;</p> <p>г). При повороте вокруг точки <math>A</math> на <math>45^\circ</math> против часовой стрелки.</p>

параллельных хорд окружности, проходит через её центр.

3). \* Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.

2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.

3). \* Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.

### КТП для 5 класса (6 часов в неделю, всего 210 часов)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
<b>Глава 1</b> <b>Натуральные числа</b>		<b>23</b>		
1	Ряд натуральных чисел	2	<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выразить одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки</p>	
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3		
3	Отрезок. Длина отрезка	5		
4	Плоскость. Прямая. Луч	4		
5	Шкала. Координатный луч	3		
6	Сравнение натуральных чисел	4		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		1		
	Контрольная работа № 1	1		
<b>Глава 2</b> <b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>		<b>38</b>		
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	5		<p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные</p>
8	Вычитание натуральных	6		

	чисел		
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	<p>выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.</p> <p>Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии</p>
	Контрольная работа № 2	1	
10	Уравнение	4	
11	Угол. Обозначение углов	2	
12	Виды углов. Измерение углов	5	
13	Многоугольники. Равные фигуры	3	
14	Треугольник и его виды	4	
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>1</b>	
	Контрольная работа № 3	1	
<b>Глава 3</b> <b>Умножение и деление натуральных чисел</b>		<b>45</b>	
16	Умножение. Переместительное свойство умножения	5	
17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	4	
18	Деление	8	
19	Деление с остатком	3	

20	Степень числа	3	<i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов
	Контрольная работа № 4	1	
21	Площадь. Площадь прямоугольника	5	
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	4	
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	5	
24	Комбинаторные задачи	4	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Контрольная работа № 5	1	
<b>Глава 4 Обыкновенные дроби</b>		<b>20</b>	
25	Понятие обыкновенной дроби	6	
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
28	Дроби и деление натуральных чисел	1	
29	Смешанные числа	6	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>1</b>	

	Контрольная работа № 6	1	
<b>Глава 5</b> <b>Десятичные дроби</b>		<b>55</b>	
30	Представление о десятичных дробях	5	<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам
31	Сравнение десятичных дробей	4	
32	Округление чисел. Прикидки	3	
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	7	
	Контрольная работа № 7	1	
34	Умножение десятичных дробей	8	
35	Деление десятичных дробей	10	
	Контрольная работа № 8	1	
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	5	
38	Нахождение числа по его процентам	5	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Контрольная работа № 9	1	



<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>29</b>	
Упражнения для повторения курса 5 класса	28	
Контрольная работа № 10	1	

**КТП для 6 класса (6 часов в неделю, всего 210 часов)**

<b>Номер параграфа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	
<b>Глава 1</b> <b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>22</b>		
1	Делители и кратные	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители	
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3		
3	Признаки делимости на 9 и на 3	4		
4	Простые и составные числа	2		
5	Наибольший общий делитель	4		
6	Наименьшее общее кратное	4		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>1</b>		
	Контрольная работа № 1	1		
<b>Глава 2</b> <b>Обыкновенные дроби</b>		<b>47</b>		

7	Основное свойство дроби	3	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.</p> <p><i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби</p>
8	Сокращение дробей	4	
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	4	
10	Сложение и вычитание дробей	5	
	Контрольная работа № 2	1	
11	Умножение дробей	6	
12	Нахождение дроби от числа	4	
	Контрольная работа № 3	1	
13	Взаимно обратные числа	1	
14	Деление дробей	6	
15	Нахождение числа по значению его дроби	4	
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	2	
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	2	
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>1</b>	
	Контрольная работа № 4	1	
<b>Глава 3</b>		<b>36</b>	

<b>Отношения и пропорции</b>			
19	Отношения	3	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.</p> <p><i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p> <p><i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа <math>\pi</math>. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга</p>
20	Пропорции	5	
21	Процентное отношение двух чисел	4	
	Контрольная работа № 5	1	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3	
23	Деление числа в данном отношении	2	
24	Окружность и круг	3	
25	Длина окружности. Площадь круга	4	
26	Цилиндр, конус, шар	1	
27	Диаграммы	3	
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Контрольная работа № 6	1	
<b>Глава 4 Рациональные числа и действия над ними</b>		<b>81</b>	
29	Положительные и отрицательные числа	2	

30	Координатная прямая	3	<p><i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.</p> <p><i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.</p> <p><i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.</p> <p><i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.</p> <p><i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)</p>
31	Целые числа. Рациональные числа	2	
32	Модуль числа	4	
33	Сравнение чисел	4	
	Контрольная работа № 7	1	
34	Сложение рациональных чисел	4	
35	Свойства сложения рациональных чисел	3	
36	Вычитание рациональных чисел	5	
	Контрольная работа № 8	1	
37	Умножение рациональных чисел	4	
38	Свойства умножения рациональных чисел	3	
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	6	
40	Деление рациональных чисел	5	
	Контрольная работа № 9	1	
41	Решение уравнений	5	
42	Решение задач с помощью уравнений	6	
	Контрольная работа	1	

	№ 10		
43	Перпендикулярные прямые	3	
44	Осевая и центральная симметрии	4	
45	Параллельные прямые	2	
46	Координатная плоскость	4	
47	Графики	3	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Контрольная работа № 11	1	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>24</b>	
Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса		23	
	Контрольная работа № 12	1	

## КТП по алгебре

7 класс (4 часа в неделю, всего 140 часов)

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	К П У	КЭС	Информационное сопровождение, цифровые и электронные ресурсы	УУД
1	2	3	4	5	6	7		
<b>1. Повторение, изученного в 6 классах (2 ч.)</b>								
1	Рациональные выражения	1	УПИ М	Действия над обыкновенными и десятичными дробями.	Уметь складывать, вычитать, умножать и делить десятичные и обыкновенные дроби <b>1.1 1.2 1.3</b>	1.1.1	ВУ №37(6 кл.) Диск№1, тест	Р.1 П.1 Л.4
2	Пропорции	1	УПИ М	Основное свойство пропорции, прямая и обратная пропорциональность	Уметь применять основное свойство пропорции для решения различных задач 1.5	1.1.3	ВУ №21,22(6 кл.) Диск№1, тест	П.7 Р.4
<b>2. Выражения. Тождества. Уравнения (26 ч.)</b>								
<b>Выражения (7 часов)</b>								
3	Числовые выражения	1	КУУ ПИМ	Числовые выражения. Значение выражения. Алгебраическое выражение. Выражения, не имеющие смысла.	Знать понятия числовое выражение, алгебраическое выражение, значение выражения, переменная, допустимое и недопустимое значение выражения. <b>2.1</b>	2.2.1	ВУ№3 Диск№2	П.2 Р.2 К.1
4	Числовые выражения	1	УП	Выражения с переменными. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Запись формул.		2.2.1	ВУ№5 Диск№2	Л.2 Л.3
5	Выражения с переменными	1	УОН					К.4 Л.7

6	Выражения с переменными	1	УП	Неравенство. Частное. Строгое неравенство. Нестрогое неравенство.	Уметь находить значение выражения при заданных значениях переменных. Знать способы сравнения числовых и буквенных выражений. Уметь сравнивать выражения. Уметь читать и записывать неравенства и двойные неравенства.	2.2.1		П.5 П.19
7-9	Сравнение значений выражений	3	УИР	Сравнение значений выражений	Уметь сравнивать выражения. Уметь читать и записывать неравенства и двойные неравенства. <b>2.1</b>	2.2.1	Диск№2,с/р	П.1 П.4 Р.4
<b>Преобразования выражений (6 часов)</b>								
10-12	Свойства действий над числами	3	УИН М УП	Основные свойства сложения и умножения чисел: переместительное, сочетательное, распределительное. Группировка чисел.	Знать формулировки свойств действий над числами, научиться применять основные свойства сложения и умножения. <b>2.2</b>	2.2.1	Диск№2, тест	П.3 Р.2 Р.3
13-14	Тождества. Тождественные преобразования выражений	2	УОН	Тождественно равные значения переменной. Тождества. Тождественное преобразование выражений. Правила преобразований выражений.	Знать: определение тождества и тождественные преобразования выражений. Уметь: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения, используя тождественные преобразования. <b>2.2</b>	2.2.1	ВУ№10	П.13 Р.5 Л.6
15	<b>Контрольная работа 1 «Выражения. Тождества».</b>	1	УКОК З	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Выражения. Тождества. Преобразования».	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>1.1 1.2 1.3 2.1 2.2</b>	2.2.1	Диск№2	П.4 П.12 П.13
<b>Уравнения с одной переменной (8 часов)</b>								
16-17	Уравнение и его корни	2	УИН М УП	Уравнение с одной переменной. Решение уравнения. Корень уравнения. Равносильные уравнения.	Уметь находить корни уравнения(или доказывать, что их нет) <b>3.1</b>	3.3.1	ВУ№16 ВУ№17 Диск№2, презент.	П.3 П.9 Р.4 Р.5

18-19	Линейное уравнение с одной переменной	2	УОН УИР	Понятие линейного уравнения с одной переменной. Свойства корней линейного уравнения. Коэффициент	Знать: определение линейного уравнения с одной переменной. Уметь решать линейные уравнения с одной переменной. <b>3.1</b>	3.3.1	Диск№2, тест ВУ№18	П.6 Л.3
20-23	Решение задач с помощью уравнений	4	УИНМ	Математическая модель решения задачи на составление линейного	Научиться составлять математическую модель; уравнение по данным задачи, научиться находить его корни. <b>3.3</b>	3.3.4	ВУ№19	П.4 Р.9
<b>Статистические характеристики (5 часов)</b>								
24-25	Среднее арифметическое,	2	УИНМ	Среднее арифметическое чисел, его значение. Размах ряда чисел. Мода ряда чисел. Упорядоченный ряд чисел. Стационарный ряд чисел. Наука статистика. Медиана чисел.	Знать понятие среднее арифметическое, размах, мода, упорядоченный ряд. Научиться находить медианы чисел из данных таблиц, диаграмм и задач. <b>6.3</b>	6.6.1	Диск№2, тест ВУ№36	П.5 Р.9
26-27	Медиана как статистическая характеристика	2	ИУ			6.6.3 6.6.4		
28	<i>Контрольная работа 2 по теме «Уравнения»</i>	1	УКОКЗ			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>6.3</b>	Диск№2	П.12 П.13 Л.9
<b>3. Функции (18 часов)</b>								
<b>Функции и их графики (9 часов)</b>								
29-30	Понятие функции.	2	УИНМ	Функция, зависимая и независимая переменные. Область определения, множество значений	Знать определение функции. Уметь устанавливать функциональную зависимость между переменными. Определять по графикам функций область определения и множество	4.4.1	ВУ№34 Диск№2, презент.	П.7 Л.1
31-33	Вычисление значений функции по формуле	3	УП	Задание функции по формуле. Значение функции	Уметь находить значение функции по формуле, составлять таблицы значений функции. <b>4.4</b>	4.4.1		П.8 П.11



34-37	График функции	4	УИНМ	Определение графика функции. Чтение графиков Наглядное представление о зависимости между величинами	Знать определение графика. Уметь по графику находить значение функции или аргумента. Уметь по данным таблицы строить график зависимости величин <b>4.6</b>	4.4.2	ВУ№35 Диск№2, тест	Р.4 Л.3
<b>Линейная функция (9 часов)</b>								
38-40	Прямая пропорциональность и ее график	3	УИНМ УИР УП	Определение прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности. График прямой пропорциональности. Расположение графика функции $y = kx$ в координатной	Знать понятия прямой пропорциональности, углового коэффициента. Уметь находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$ , определять знак углового коэффициента по графику функции <b>4.6</b>	4.4.4	ВУ№37	П.4 П.5
41-44	Линейная функция и ее график	4	УИНМ УП	Определение линейной функции. График линейной функции Примеры построения графиков линейной функции. Расположение графиков функции $y=kx+b$ при различных значениях $k$ и $b$ .	Уметь находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции. Уметь строить график линейной функции. Уметь по графику находить значения $k$ и $b$ , координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков линейных функций. Уметь строить	4.4.4	ВУ№39 Диск№2, с/р	П.7 Р.4 Л.9
45	<i>Зачет на тему «Линейная функция»</i>	1	УКОК 3	Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.	Научиться использовать основные формулы и свойства линейных функций на практике.		Диск№2, тест	П.7 П.8
46	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Функции»</i>	1	УКОК 3	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.		Диск№2	Р.12 К.4 К.6
<b>4. Степень с натуральным показателем 18 часов</b>								
<b>Степень и ее свойства (8 часов)</b>								

47	Определение степени с натуральным показателем	1	УП	Определение степени с натуральным показателем. Основание степени, показатель степени. Свойства степеней	Знать понятия: степень, основание степени, показатель степени. Уметь возводить числа в степень; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. <b>2.2</b>	1.1.1	ВУ№6 Диск№2, презент.	П.9 Л.9
48-50	Умножение и деление степеней	3	УП	Умножение и деление степеней. Основное свойство степени.	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями. Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений. <b>2.2</b>	1.1.1	ВУ№7	Р.5 Р.6 К.3
51-54	Возведение в степень произведения и степени	4	УИНМ УП	Возведение в степень произведения	Знать правила возведения в степень произведения и степени. <b>2.2</b>	1.1.1		П.19 К.4 Л.6
<b>Одночлены (10 часов)</b>								
55	Одночлен и его стандартный вид	1	УИНМ	Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена. Степень одночлена.	Знать понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. <b>2.2</b>	2.2.2	Диск№2, презент.	П.4 Л.1
56-57	Сложение и вычитание одночленов.	2	УИНМ УОН	Определение одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов.	Знать понятия подобные члены, сложение и вычитание одночленов, выполнять элементарные знаково - символические действия. <b>2.2</b>	2.2.2	Диск№2, с/р	П.17 К.6 Л.9
58-59	Умножение одночленов	2	УИНМ УП	Представить одночлен в виде. Умножение одночленов.	Знать принцип умножения одночлена на одночлен. Научиться умножать одночлены, представлять одночлены в виде суммы подобных членов. <b>2.2</b>	2.2.2	ВУ№8	П.5 Р.1
60-61	Возведение одночлена в натуральную степень	2	УИ Р УП	Операция возведения одночлена в натуральную степень.	. Знать алгоритм умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень. Уметь применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения Выражения <b>2.2</b>	2.2.2	ВУ№9	П.5 П.12 П.13

62-63	Функция $y = x^2$ , $y = x^3$ и ее график	2	УИНМ	Функция $y = x^2$ , график функции $y = x^2$ , свойства функции. Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы. Функция $y = x^3$ , ее график и свойства. Графическое решение уравнений.	Знать понятия: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы. Уметь строить параболу, описывать геометрические свойства кубической параболы; находить значение функции $y = x^3$ на заданном отрезке; точки пересечения параболы с графиком линейной функции, решать уравнения графическим способом. <b>4.4 4.6</b>	4.4.2 4.4.3 4.4.4	ВУ№40 ВУ№41	П.10 Р.2
64	<i>Контрольная работа №4 на тему «Степень с натуральным показателем»</i>	1	УКОК 3	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Степень с натуральным показателем».	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>2.2 4.4 4.6</b>		Диск№2	П.10 П.11 Л.3
<b>5. Многочлены (23 часа )</b>								
<b>Сумма и разность многочленов (4 часа)</b>								
65	Многочлен и его стандартный вид	1	УИНМ	Многочлен. Подобные члены многочлена. Стандартный вид многочлена.	Уметь приводить подобные слагаемые. <b>2.2</b>	2.2.2	ВУ№11 ВУ№12	П.19 Р.8 К.6
66-68	Сложение и вычитание многочленов	3	УИНМ УП	Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма многочленов. Правила раскрытия скобок. Представление многочлена в виде суммы или разности многочленов.	Уметь раскрывать скобки. Уметь складывать и вычитать многочлены. Уметь решать уравнения. Уметь представлять выражение в виде суммы или разности многочленов. <b>2.2</b>	2.2.2	ВУ№13 Диск№2, тест	П.13 Р.12 Л.9
<b>Произведение одночлена и многочлена (9 часов)</b>								

69-72	Умножение одночлена на многочлен	4	УИНМ УИР УОН	Умножение одночлена на многочлен. Решение задач.	Знать правило умножения одночлена на многочлен. Уметь умножать одночлен на многочлен; решать уравнения. <b>2.2</b>	2.2.3	ВУ№14	П.4 Л.7	
73-75	Вынесение общего множителя за скобки	3	УИНМ УП	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	Знать разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки. Уметь раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки <b>2.2</b>	2.2.4	ВУ№20 Диск№2, с/р	П.12 Р.4 К.3	
76	Обобщающий урок на тему «Вынесение общего множителя за скобки»	1	УОН	Произведение одночлена и многочлена. Сумма и разность многочленов.	Уметь умножать одночлен на многочлен. Уметь выносить общий множитель за скобки. <b>2.2</b>	2.2.4	Диск№2, тест	П.8 П.18 Р.6	
77	<b>Контрольная работа №5 на тему «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены.»</b>	1	УКОК 3	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме <b>«Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены.»</b>	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>2.2</b>		Диск№2	П.19 Р.6 Р.8	
<b>Произведение многочленов (10 часов)</b>									
78-82	Умножение многочлена на многочлен. (Задачи на доказательство)	5	УП	Умножение многочлена на многочлен. Приведение многочленов к стандартному виду.	Знать правило умножения многочлена на многочлен. Уметь выполнять умножение многочлена на многочлен. Уметь доказывать тождества и делимость выражений на число. <b>2.2</b>	2.2.1 2.2.2 2.2.3	ВУ№15 ВУ№22	П.13 К.5	

83-86	Разложение многочлена на множители способом группировки	4	УП УИНМ УИР	Способ группировки. Разложение многочлена на множители способом группировки.	Знать способ группировки для разложения многочлена на множители. Уметь раскладывать многочлен на множители способом группировки. Уметь применять способ группировки при разложении многочлена на множители. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№21 ВУ№23 Диск№2, тест	П.5 Л.9 П.14
87	<b>Контрольная работа № 6 на тему «Произведение многочленов»</b>	1	УКОК 3	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Произведение многочленов».	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>2.2</b>		Диск№2	П.8 П.17 Л.2
<b>6. Формулы сокращенного умножения (23 часа)</b>								
<b>Квадрат суммы и квадрат разности (6 часов)</b>								
88	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	УПИ	Квадраты суммы и квадрат разности двух выражений	Знать формулу квадрата суммы и квадрата разности двух выражений <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№26 Диск№2, презент.	П.5 П.15 К.4
89-90	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	2	УОН УП	Куб суммы и куб разности двух выражений	Знать формулу куба суммы и разности двух выражений и уметь их применять <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№30	К.4 П.9
91-93	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3	УИНМ УОН	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Уметь применять формулы для разложения трехчлена на множители. Уметь преобразовывать выражения в квадрат суммы и квадрат разности. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№27	П.8 П.10 Л.8
<b>Разность квадратов. Сумма и разность кубов (9 часов)</b>								
94-95	Умножение разности двух выражений на их сумму	2	УИНМ УП	Произведение разности двух выражений и их суммы	Знать формулу $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ Уметь применять формулу умножения разности двух выражений на их сумму. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№24	П.4 П.9 Л.3
96-97	Разложение разности квадратов на множители	2	УИН М УОН	Формула разности квадратов	Знать формулу разности квадратов двух выражений. Уметь раскладывать разность квадратов на множители. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№25	П.16 Р.8
98-101	Разложение на множители суммы и разности кубов.	4	УОН УП	Разложение на множители		Знать формулы суммы и разности кубов. Уметь раскладывать на линейные множители		

				суммы и разности кубов. Формулы сокращенного умножения.	многочлены с помощью формул сокращенного умножения. <b>2.2</b>			
102	<i>Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»</i>	1	УК ОК 3	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Формулы сокращенного умножения».	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>2.2</b>		Диск№2	Р.5 Р.9 Л.9
<b>Преобразование целых выражений (8 часов)</b>								
103-105	Преобразование целого выражения в многочлен	3	УИНМ УП	Целые выражения. Представление целого выражения в виде многочлена	Знать определение целого выражения. Уметь упрощать целые выражения. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4		П.19 Р.8 Р.9 К.4
106-109	Применение различных способов для разложения на множители	4	УИНМ УИР	Последовательное применение нескольких способов для разложения на множители.	Знать способы разложения многочлена на множители. Уметь применять различные способы для разложения многочлена на множители. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№33	П.10 П.11 Л.8
110	<i>Контрольная работа № 8 на тему «Преобразование целых выражений»</i>	1	УК ОК 3	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Преобразование целых выражений».	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>2.2</b>		Диск№2	Р.7 К.3 К.4
<b>7. Системы линейных уравнений (17 часов)</b>								
<b>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (5 часов)</b>								
111	Линейное уравнение с двумя переменными	1	УИНМ	Определение линейного уравнения с двумя переменными и его решения. Равносильные уравнения с двумя переменными и их свойства	Знать определение линейного уравнения с двумя переменными и их решения. Уметь находить пары решений уравнения с двумя переменными. <b>3.1</b>	3.3.1	ВУ№42 Диск№2, презент.	П.4 К.3 К.4
112-113	График линейного уравнения с двумя переменными	2	УИНМ УП	График уравнения с двумя переменными, алгоритм построения графика уравнения.	Знать определение графика уравнения и графика линейного уравнения с двумя переменными. Уметь строить графики линейного уравнения с двумя переменными	3.3.1	ВУ№43 Диск№2, с/р	П.9 П.16 Р.8

					<b>3.1</b>			
114-115	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	УИНМ УПИ	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и ее решения. Графический способ решения системы уравнений с двумя переменными	Уметь находить решение системы уравнений с двумя переменными. Уметь графически решать системы линейных уравнений и выяснять, сколько решений имеет система уравнений <b>3.1</b>	3.3.1	ВУ№45	П.3 П.4 К.3
<b>Решение систем линейных уравнений (12 часов)</b>								
116-118	Способ подстановки	3	УИНМ УПИ УП	Способ подстановки. Равносильные системы. Алгоритм решения систем способом подстановки. Метод подстановки, алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки. Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму. <b>3.1</b>	3.3.1	ВУ№46	П.10 П.12 П.17 К.6 Л.2
119-121	Способ сложения	3	УИНМ УПИ УП	Система двух уравнений с двумя переменными, метод алгебраического сложения.	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Уметь решать системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения. <b>3.1</b>	3.3.1	ВУ№47	П.8 К.2
122-124	Решение задач с помощью систем уравнений	3	УИНМ УОН УП	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений. Математическое моделирование	Уметь решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, на числовые величины и проценты. Уметь решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный путь. <b>3.3 1.5</b>	3.3.4	ВУ№48	П.17 К.6
125-126	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	2	УОН УП			3.3.4		П.4 Р.4 Л.2
127	<b>Контрольная работа №9 на тему «Системы линейных уравнений»</b>	1	УКОКЗ	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Системы линейных уравнений».	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. <b>3.1 3.3 1.5</b>		Диск№2	К.6 Л.7 П.1 П.4 Р.9

### 8. ПОВТОРЕНИЕ (9часов)

128-129	<i>Функции</i>	2	УПИ М	Функция $y = x^2$ , график функции $y = x^2$ , свойства функции. Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы. Функция $y = x^3$ , ее график и свойства. Графическое решение уравнений	Знать понятия: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы. Уметь строить параболу, описывать геометрические свойства кубической параболы; находить значение функции $y = x^3$ на заданном отрезке; точки пересечения параболы с графиком линейной функции, решать уравнения графическим способом. <b>4.4 4.6</b>	4.4.1 4.4.2 4.4.3 4.4.4	ВУ№34- ВУ№41	Р.8 Р.9 П.11
130-134	<i>Формулы сокращенного умножения</i>	3	УПИ М	Квадраты суммы и квадрат разности двух выражений. Куб суммы и куб разности двух выражений. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Произведение разности двух выражений и их суммы.	Знать формулы сокращенного умножения и уметь применять их. <b>2.2</b>	2.2.3 2.2.4	ВУ№24- ВУ№33	П.19 Л.2
135-138	<i>Системы линейных уравнений</i>	2	УПИ М	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и ее решения. Графический способ решения системы уравнений с двумя переменными	Уметь находить решение системы уравнений с двумя переменными. Уметь графически решать системы линейных уравнений и выяснять, сколько решений имеет система уравнений <b>3.1</b>	3.3.1	ВУ№45- ВУ№48	Р.8 К.4
139	<b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №10</b>	1	УКОК 3				Диск№2	П.4 П.8 Р.12
140	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	УИР					Р.2 Р.4 К.5

УИНМ – урок изучения нового материала.

УПИМ – урок повторения изученного материала.

УОН- урок общеметодической направленности

УИР – урок исследования и рефлексии.

УПИ – урок проблемного изложения

УКОКЗ – урок контроля, оценки и коррекции знаний.



УП – урок-практикум.

ВУ – видеоурок.

ИУ – интерактивный урок.

**8 класс (4 часа в неделю в первом полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии, всего 122 часа)**

№ урока	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты			Примечание
	План	Факт.			Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Повторение курса алгебры 7 класса (6 ч)</b>								
1			Действия с одночленами и многочленами..	1	Выполнять преобразования многочленов, применяя формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и разности, разность квадратов, куб суммы и разности, сумма и разность кубов	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая . <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	
2			Формулы сокращенного умножения	1	Выполнять преобразования многочленов, применяя формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и разности, разность квадратов, куб суммы и разности, сумма и разность кубов	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая . <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	
3			Основные методы разложения на	1	Выполнять разложение многочлена на множители с	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать	Формирование навыков	

			множители.		помощью комбинированных приёмов: вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращённого умножения, способ группировки, метод выделения полного квадрата.	учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.	самоанализа и самоконтроля.	
4			Функция $y = x^2$ и ее график. Линейная функция, линейные уравнения.	1	Описывать геометрические свойства параболы, линейной функции, находить наибольшее и наименьшее значения функций на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции	<b>Коммуникативные:</b> учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. <b>Регулятивные:</b> осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. <b>Познавательные:</b> уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	
5			Свойства степени с натуральным показателем.	1	Применять свойства степеней при решении задач, отделить основную информацию. Находить степень с натуральным показателем; Находить степень с нулевым показателем. Применять свойства степени для упрощения числовых и алгебраических выражений.	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	
6			<b>Входная</b>	1	Научиться обобщать и	<b>Коммуникативные:</b> регулировать	Формирование	

			<b>контрольная работа</b>		систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса; – развернуто обосновывать суждения	собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	навыка самоанализа и самоконтроля	
<b>ГЛАВА I Рациональные дроби (30 часов)</b>								
7			Рациональные выражения.	1	Познакомиться с понятиями <i>дробные выражения, числитель и знаменатель алгебраической дроби, область допустимых значений</i> . Научиться распознавать рациональные дроби; находить области допустимых значений переменной в дроби	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению	
8			Рациональные выражения.	1	Научиться находить значения рациональных выражений, допустимые значения переменной; определять целые, дробные и рациональные выражения	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
9			Основное свойство алгебраической дроби.	1	Закрепить понятие алгебраической дроби; развивать умение находить	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.	Формирование навыков анализа, сопоставления,	

					значения алгебраических дробей, находить область допустимых значений для дробей.	<b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	сравнения.	
<b>10</b>			Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	1	Закрепить умения применять основное свойство алгебраической дроби; проверить умение сокращать дроби и приводить их к общему знаменателю.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.	
<b>11</b>			Сокращение дробей.	1	Закрепить умения применять основное свойство алгебраической дроби; проверить умение сокращать дроби и приводить их к общему знаменателю	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	

						ориентироваться на разнообразие способов решения задач		
12			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Познакомиться с правилами сложения и вычитания числовых дробей с одинаковыми знаменателями; объяснить правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями;	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
13			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Закрепить правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями; формировать умение выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
14			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Формировать умение выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	

						действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
15			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Формировать умение выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями.	<b>Коммуникативные :</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные :</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
16			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	Познакомиться с алгоритмом сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями; развивать умение выполнять действия с алгебраическими дробями; рассмотреть более сложные задания на сложение и вычитание алгебраических дробей.	<b>Коммуникативные :</b> уметь слушать и слышать друг друга <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
17			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Закрепить правила сложения и вычитания алгебраических дробей; формировать умение выполнять действия с алгебраическими дробями.	<b>Коммуникативные :</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы	Формирование целевых установок учебной деятельности	

						решения задачи		
18			Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	Закрепить умение складывать и вычитать алгебраические дроби с разными знаменателями; рассмотреть решение заданий различной сложности с выполнением действий сложения и вычитания.	<b>Коммуникативные :</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
19			Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей	1	Повторить правила сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями; проверить умение уч-ся складывать и вычитать алгебраические дроби.	<b>Коммуникативные :</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
20			<b>Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби и их свойства".</b>	1	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Рациональные дроби и их свойства»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
21			Работа над ошибками. Умножение дробей.	1	Познакомиться с правилами умножения рациональных дробей. Освоить алгоритм умножения дробей, упрощая выражения.	<b>Коммуникативные:</b> <b>воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</b> <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						<b>план выполнения работы.</b> <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения		
22			Умножение дробей.	1	Закрепить правила умножения алгебраических дробей	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
23			Возведение дроби в степень.	1	Повторить свойства степени и познакомиться с правилами возведения в степень алгебраической дроби	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
24			Возведение дроби в степень.	1	Познакомиться с правилами возведения в степень алгебраической дроби	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей	



						<p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	<p>деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>	
25			Деление дробей.	1	<p>Повторить правила деления числовых дробей; объяснить правила деления алгебраических дробей.</p>	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>	
26			Деление дробей.	1	<p>Закрепить правила деления алгебраических дробей; развивать умения выполнять действия с алгебраическими дробями; рассмотреть задания различного уровня сложности.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>	
27			Деление дробей.	1	<p>Развивать умения выполнять действия с алгебраическими</p>	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать</p>	<p>Формирование устойчивой</p>	

					дробями; рассмотреть задания различного уровня сложности.	учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
28			Деление дробей.	1	Развивать умения выполнять действия с алгебраическими дробями; рассмотреть задания различного уровня сложности.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
29			Преобразование рациональных выражений	1	Познакомиться с понятиями <i>целое, дробное, рациональное выражение, рациональная дробь, тождество</i> . Научиться преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с дробями.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						пространства родного края		
30			Преобразование рациональных выражений.	1	Научиться применять правила преобразования рациональных выражений; развивать умение упрощать выражения, доказывать тождества.	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности	
31			Преобразование рациональных выражений.	1	Повторить правила выполнения всех действий с обыкновенными дробями, правила преобразования рациональных выражений, развивать умение упрощать выражения и доказывать тождества.	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
32			Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график.	1	Познакомиться с понятиями <i>ветвь гиперболы, коэффициент обратной пропорциональности, асимптота, симметрия</i>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

					<p><i>гиперболы</i>; с видом и названием графика функции <math>y = \frac{k}{x}</math>. Научиться вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; строить и описывать свойства дробно-рациональных функций; применять для построения графика и описания свойств асимптоту</p>	<p>качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>		
33			<p>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>, её свойства и график.</p>	<p>1</p> <p>Развивать умение строить графики известных функций; формировать умение строить графики функций вида <math>y = \frac{k}{x}</math>. Закрепить знания о свойствах функции <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p>	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>		
34			<p>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>, её свойства и график.</p>	<p>1</p> <p>Развивать умение строить графики известных функций; формировать умение строить графики функций вида <math>y = \frac{k}{x}</math>. Закрепить знания о свойствах функции <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p>	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>		

						<p>план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>		
35			<p><b>Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"</b></p>	1	<p>Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>Формирование навыка самоанализа и самоконтроля</p>	
36			<p>Работа над ошибками</p>	1	<p>Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>Формирование навыка самоанализа и самоконтроля</p>	
<b>ГЛАВА II Квадратные корни ( 25 часов)</b>								
37			<p>Рациональные числа.</p>	1	<p>Познакомиться с понятиями <i>рациональные числа, множества рациональных и натуральных чисел</i>. Освоить символы математического языка и соотношения между этими символами. Научиться описывать множества целых рациональных, действительных и натуральных чисел</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>	

						последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		
38			Рациональные числа.	1	Закрепить понятие рациональных чисел.	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач		
39			Иррациональные числа.	1	Познакомиться с понятием <i>иррациональных чисел</i> .	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
40			Квадратные корни.	1	Познакомиться с понятиями <i>арифметический квадратный</i>	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных	Формирование целевых установок	

			Арифметический квадратный корень.		<i>корень, подкоренное число</i> ; с символом математики для обозначения нового числа $-\sqrt{a}$ . Научиться формулировать определение арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из простых чисел.	точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	учебной деятельности	
41			Уравнение $x^2 = a$ .	1	Познакомиться с понятием и способом решения уравнения $x^2 = a$ .	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
42			Уравнение $x^2 = a$ .	1	Закрепить способы решения уравнения $x^2 = a$ .	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	

43			Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1	Познакомиться с некоторыми приближенными значениями иррациональных чисел под корнем. Развивать умение вычислять приближённые значения квадратного корня из чисел на калькуляторе и с помощью таблицы в учебнике.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование целевых установок учебной деятельности	
44			Функция $y = \sqrt{x}$ . и её график.	1	Познакомиться с основными свойствами и графиком функции $y = \sqrt{x}$ и показать правила построения графика данной функции; формировать умение строить графики функций вида $y = \sqrt{x}$ ,и по графику определять свойства функций.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
45			Функция $y = \sqrt{x}$ . Её свойства и график.	1	Повторить свойства функции $y = \sqrt{x}$ , закрепить умение строить график данной функции; рассмотреть решение заданий различного уровня сложности; развивать умение строить графики	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной	



					функций вида $y = \sqrt{x+a} + b$ и решать уравнения графическим способом.	мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач	деятельности	
46			Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Рассмотреть свойства квадратных корней и показать их применение; формировать умение вычислять квадратные корни, используя их свойства.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
47			Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Научиться вычислять квадратные корни, используя их свойства.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
48			Квадратный корень из степени.	1	Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	

						<p>промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>		
49			Квадратный корень из степени	1	<p>Повторить свойства квадратных корней; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.</p>	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
50			<b>Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства".</b>	1	<p>Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
51			Работа над ошибками. Вынесение	1	<p>Освоить операцию вынесения множителя из-под знака корня, преобразование подобных</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления,	

			множителя за знак корня.		членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	(групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	сравнения	
52			Вынесение множителя за знак корня.	1	Закрепить правила вынесения множителя из-под знака корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности	
53			Вынесение множителя за знак корня.	1	Закрепить правила вынесения множителя из-под знака корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
54			Внесение множителя под	1	Освоить алгоритм внесения множителя под знак корня,	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию	Формирование устойчивой	

			знак корня.		преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	научного мировоззрения. <b>Регулятивные</b> : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные</b> : осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
55			Внесение множителя под знак корня.	1	Закрепить правила внесения множителя под знак корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	<b>Коммуникативные</b> : определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные</b> : формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные</b> : осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
56			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Освоить принцип преобразования корней из произведения, дроби и степени, освобождение от иррациональности в знаменателе, рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	<b>Коммуникативные</b> : управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные</b> : формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						<b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач		
57			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Закрепить преобразование корней из произведения, дроби и степени, освобождение от иррациональности в знаменателе, рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
58			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
59			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной	

						план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	деятельности	
60			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
61			<b>Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»</b>	1	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Свойства квадратных корней»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
<b>ГЛАВА III Квадратные уравнения (30 часов)</b>								
62			Работа над ошибками. Понятие квадратного	1	Познакомиться с понятиями <i>квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, неприведенное</i>	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

			уравнения		<i>квадратное уравнение;</i> освоить правило решения квадратного уравнения. Научиться решать простейшие квадратные уравнения способом вынесения общего множителя за скобки	<b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста		
63			Неполные квадратные уравнения.	1	Познакомиться с понятиями <i>полное и неполное квадратное уравнение;</i> со способами решения неполных квадратных уравнений. Научиться проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений; решать квадратные уравнения, распознавать квадратные уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
64			Неполные квадратные уравнения.	1	Рассмотреть решение неполных квадратных уравнений различного уровня сложности; развивать у уч-ся умение решать квадратные уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> <b>воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</b> <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
65			Неполные	1	Рассмотреть решение	<b>Коммуникативные:</b>	Формирование	

			квадратные уравнения.		неполных квадратных уравнений различного уровня сложности; развивать у учащегося умение решать квадратные уравнения.	способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
66			Выделение квадрата двучлена.	1	Освоить способ решения квадратного уравнения выделением квадрата двучлена. Научиться решать квадратные уравнения с помощью данного способа; распознавать квадратный трехчлен.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
67			Формулы корней квадратного уравнения.	1	Познакомиться со способом решения полных квадратных уравнений с использованием формулы корней квадратного уравнения; понятие <i>дискриминанта квадратного уравнения</i> ;формировать умение решать квадратные уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	



						преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач		
68			Формулы корней квадратного уравнения.	1	Закрепление навыков применения формулы. Повторить алгоритм решения полных квадратных уравнений, понятие смысл дискриминанта; развивать умение решать квадратные уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности	
69			Формулы корней квадратного уравнения.	1	Ввести формулы для решения квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом; развивать умение решать квадратные уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	
70			Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции	

						конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	учебной деятельности	
71			Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
72			Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов,	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	

						самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
73			Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование целевых установок учебной деятельности	
74			Теорема Виета.	1	Повторить формулы для решения квадратных уравнений; доказать теорему Виета, показать ее применение; рассмотреть различные задания на применение теоремы Виета; сформировать умение использовать эту теорему.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	
75			Теорема Виета.	1	Повторить теорему Виета; объяснить правила разложения многочленов на множители; развивать умение решать квадратные уравнения различными способами.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		
76			Теорема Виета.	1	Рассмотреть различные задания на применение теоремы Виета; сформировать умение использовать эту теорему, правила разложения многочленов на множители; развивать умение решать квадратные уравнения различными способами.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
77			Теорема Виета.	1	Повторить теорему Виета; умение использовать эту теорему, правила разложения многочленов на множители; умение решать квадратные уравнения различными способами.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
78			<b>Контрольная</b>	1	Научиться применять на	<b>Коммуникативные:</b> регулировать	Формирование	

			<b>работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»</b>		практике теоретический материал по теме «Квадратные уравнения»	собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	навыка самоанализа и самоконтроля	
<b>79</b>			Работа над ошибками. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	Познакомиться с понятиями <i>целое, дробное, рациональное выражение, тождество.</i>	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
<b>80</b>			Решение дробных рациональных уравнений.	1	Познакомиться с понятием <i>дробное уравнение</i> , с методом решения дробно-рационального уравнения – избавление от знаменателя алгебраической дроби. Научиться решать дробно-рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать качественную проверку корней.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
<b>81</b>			Решение дробных рациональных уравнений.	1	Познакомиться с алгоритмом решения дробного рационального уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> <b>воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию,</b>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее	

						<p>необходимую для ее решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	<p>эффективного способа решения</p>	
82			Решение дробных рациональных уравнений.	1	<p>Рассмотреть решение уравнений различной сложности; выработать умение решать рациональные уравнения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p><b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>	
83			Решение дробных рациональных уравнений.	1	<p>Закрепить решение уравнений различной сложности; умение решать рациональные уравнения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>	

84			Решение дробных рациональных уравнений.	1	Закрепить решение уравнений различной сложности; умение решать рациональные уравнения.	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
85			Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	Освоить правило составления математической модели текстовых задач, сводящихся к рациональным уравнениям. Научиться решать текстовые задачи с составлением математической модели; правильно оформлять решения	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
86			Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	Освоить правила оформления решения задач с помощью рациональных уравнений.	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	

						структуру взаимосвязей смысловых единиц текста		
87			Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности	
88			Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	
89			Решение задач с помощью дробных рациональных	1	Закрепить правила оформления решения задач с помощью рациональных	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с	Формирование навыков осознанного	



			уравнений.		уравнений.	учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	выбора наиболее эффективного способа решения	
90			Применение умений и навыков при решении дробных рациональных уравнений.	1	Научить применять на практике материал по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
91			<b>Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения»</b>	1	Научить применять на практике материал по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
<b>ГЛАВА IV Неравенства (24 часа)</b>								
92			Работа над ошибками.	1	Познакомиться со способом сравнения неравенств при	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных	Формирование навыков анализа,	

			Числовые неравенства.		помощи их разности.	точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	сопоставления, сравнения	
93			Числовые неравенства.	1	Закрепить способ сравнения неравенств при помощи их разности.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
94			Свойства числовых неравенств.	1	Ввести свойства неравенства; формировать умение сравнивать числа и выражения, пользуясь свойствами неравенств	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
95			Свойства	1	Научиться формулировать	<b>Коммуникативные:</b>	Формирование	

			числовых неравенств.		свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой, доказывать неравенства алгебраически	способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные</b> : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные</b> : осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
96			Свойства числовых неравенств.	1	Научиться формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой, доказывать неравенства алгебраически	<b>Коммуникативные</b> : определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные</b> : формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные</b> : осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
97			Сложение и умножение числовых неравенств.	1	Познакомиться с правилами сложения и умножения числовых неравенств.	<b>Коммуникативные</b> : управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные</b> : формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач		
98			Сложение и умножение числовых неравенств.	1	Освоить алгоритм умножения неравенства на положительное и отрицательное число. Научиться решать числовые неравенства и показывать их схематически на числовой прямой.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности	
99			Сложение и умножение числовых неравенств.	1	Научиться решать числовые неравенства и показывать их схематически на числовой прямой.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	
100			Погрешность и точность приближения.	1	Повторить понятия приближения с избытком и недостатком, сформировать навык преобразования выражений для оценки погрешности и точности приближения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	

						конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
101			<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»</b>	1	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Числовые неравенства и их свойства»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
102			Работа над ошибками. Пересечение и объединение множеств.	1	Познакомиться с понятиями <i>подмножество</i> , <i>пересечение</i> и <i>объединение множеств</i> , с принципом кругов Эйлера. Научиться находить объединение и пересечение множеств, приводить примеры несложных классификаций.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
103			Пересечение и объединение множеств.	1	Научиться находить пересечение и объединение множеств и числовых промежутков.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формирование целевых установок учебной деятельности	

						<b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
104			Числовые промежутки.	1	Познакомиться с понятиями числовая прямая, числовой промежуток. Научиться определять вид промежутка.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
105			Числовые промежутки.	1	Ввести правила обозначения , названия и изображения на координатной прямой числовых промежутков.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
106			Решение неравенств с одной переменной.	1	Объяснить правила решения и оформления линейных неравенств; их свойства,	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с	Формирование навыков анализа, сопоставления,	

					формировать умение решать линейные неравенства.	учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	сравнения	
107			Решение неравенств с одной переменной.	1	Формировать умение решать линейные неравенства, используя их свойства.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
108			Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Формировать умение решать системы линейных неравенств.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	

						информацию.		
109			Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Закрепить умение решать системы линейных неравенств.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
110			Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Повторить понятие неравенства, его свойства; развивать умение решать различные неравенства. Формировать умение решать двойные линейные неравенства, системы линейных неравенств.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
111			<b>Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»</b>	1	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
<b>ГЛАВА V Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 часов)</b>								
112			Работа над	1	Познакомиться с понятиями	<b>Коммуникативные:</b> проявлять	Формирование	



			ошибками. Определение степени с целым отрицательным показателем.		<i>степень с отрицательным целым показателем, со свойством степени с отрицательным целым показателем. Научиться вычислять значения степеней с целым отрицательным показателем, упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем.</i>	готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	навыков анализа, сопоставления, сравнения	
113			Свойства степени с целым показателем.	1	Познакомиться со свойствами степени с целым показателем, формировать умение преобразовывать выражения, используя эти свойства.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
114			Свойства степени с целым показателем.	1	Научиться применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						<b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		
115			Стандартный вид числа	1	Познакомиться с правилом записи числа в стандартном виде, научиться использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности	
116			<b>Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»</b>	1	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
117			Работа над ошибками. Сбор и группировка статистических данных.	1	Познакомиться с понятиями <i>элементы статистики, статистика в сферах деятельности, выборочный метод, генеральная совокупность, выборка.</i>	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
<b>118</b>			Сбор и группировка статистических данных.	1	Научиться делать выборочные исследования чисел; делать выборку в представительной форме; осуществлять случайную выборку числового ряда данных.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
<b>119</b>			Наглядное представление статистической информации.	1	Познакомиться со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Научиться обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	
<b>120</b>			Наглядное представление статистической информации.	1	Научиться строить интервальный ряд, использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и	

					диаграмм, полигонов и гистограмм.	принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	самокоррекции учебной деятельности	
121			<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Научиться применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	
122			Работа над ошибками.	1	Научиться применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	

**9 класс (4 часа в неделю, всего 136 часов)**

№ урока	Тема урока	Тип / форма урока	Планируемые результаты		
			Предметные	Метапредметные	Личностные
1	Преобразова	СЗУН	Научиться применять на	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать	Формирование стартовой

	ние рациональных выражений	ЗИМ	практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	мнение членов команды, не перебивая <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	мотивации к изучению нового
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	СЗУН ЗИМ	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая . <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.
3	Решение квадратных уравнений	СЗУН ЗИМ	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
4	Степень с целым показателем	СЗУН ЗИМ	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. <b>Регулятивные:</b> осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.

				выполнения работы. <b>Познавательные:</b> уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий.	
5	Решение линейных неравенств	СЗУН ЗИМ	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.
6	<b>Входная контрольная работа</b>	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
7 8 9	Функция. Область определения и область значений функции	ЗИМ СЗУН ИНМ	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. <i>Формулировать:</i>	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению

			<p><i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции</p>		
10 11 12 13	Свойства функций	ИНМ СЗУН УОСЗ Т	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции</p>	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
14 15	Квадратный трехчлен и его корни	ИНМ СЗУН	<p>Закрепить умения применять формулы сокращенного умножения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>

				<b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
16 17 18	Разложение квадратного трехчлена на множители.	СЗУН ЗИМ ФО	Закрепить умения применять формулы сокращенного умножения	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
19	Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Свойства функции. Квадратный трехчлен»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
20 21 22	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	ИНМ СЗУН УОСЗ ВП	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить графики функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы Изображать схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным $n$ .	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
23 24 25	Графики функций $y = ax^2 + n$	СЗУН УОСЗ	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков	<b>Коммуникативные :</b> уметь слушать и слышать друг друга <b>Регулятивные:</b> определять	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности



	и $y = a(x - m)^2$		функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить графики функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы Изображать схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным $n$ .	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	
26 27 28 29 30	Построение графика квадратичной функции.	ИНМ ЗИМ СЗУН	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить графики функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы Изображать схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным $n$ .	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование целевых установок учебной деятельности
31	Функция $y = x^n$ .	ИНМ	Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$ , $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

				последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
32	Корень $n$ -ой степени	ИНМ	Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
33	Дробно-линейная функция и ее график	СЗУН	Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
34	Степень с рациональным показателем.	СЗУН	Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

				конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
35	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
36 37 38 39 40 41	Целое уравнение и его корни.	ЗИМ СЗУН Т ФО СР	Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
42 43 44 45 46 47	Дробные рациональные уравнения	УО, ПР УОСЗ СЗУН Т	Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.	план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
48 49 50	Решение неравенств второй степени с одной переменной	УОСЗ СЗУН СП	Познакомиться с понятием неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
51 52	Решение неравенств методом интервалов	УОСЗ СР	Познакомиться с понятием неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
53 54	Некоторые приемы решения целых уравнений	СЗУН СРКЗУ	Познакомиться с понятием неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

			представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
55	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
56 57 58 59	Уравнение с двумя переменным и его график	ИНМ ЗИМ СЗУН ПР	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.		
60 61 62 63	Графический способ решения систем уравнений	ИНМ ЗИМ СЗУН Т	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>
64 65 66 67	Решение систем уравнений второй степени.	ЗИМ СЗУН	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболола, окружность. Использовать их для графического</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p><b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>

			<p>решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>	<p>расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p>	
68 69 70 71	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	ЗИМ СЗУН УОСЗ ПР	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.		
72 73	Неравенства с двумя переменным и	ИНМ ЗИМ	Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их решений. Решать неравенства с двумя переменными; применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование целевых установок учебной деятельности
74 75 76	Системы неравенств с двумя переменным и	ИНМ ЗИМ СЗУН	Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их решений. Решать неравенства с двумя переменными; применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
77 78	Некоторые приемы решения систем уравнений второй	СЗУН УОСЗ	Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их решений. Решать неравенства с двумя переменными; применять	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения



	степени с двумя переменными		графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными	<b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
79	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
80 81	Последовательности	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
82 83 84	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -	СЗУН СР УОСЗ	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

	го члена арифметической прогрессии.		рекуррентной формулой. Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.	промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
85 86 87	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
88	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметическая прогрессия»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

				решения задачи	
89 90 91	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	ИНМ ЗИМ СЗУН	Выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
92 93 94	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	ИНМ ЗИМ СЗУН, Т	Выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
95	Метод математической индукции.	ИНМ	Выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			свойство геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.	план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
96	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
97 98	Примеры комбинаторных задач.	ИНМ, СР, ВП	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
99 100 101	Перестановки	ИНМ ЗИМ СЗУН, Т	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений,	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

			сочетаний и применять соответствующие формулы.		
102 103 104	Размещения	ИНМ, СР, ВП	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование целевых установок учебной деятельности
105 106 107	Сочетания	ИНМ, СР, ВП	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
108 109	Относительная частота случайного события.	ИНМ ЗИМ, Т	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов,	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			примеры достоверных и невозможных событий.	самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
110 111	Вероятность равновероятных событий.	ИНМ СЗУН	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
112	Сложение и умножение вероятностей	ИНМ	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование целевых установок учебной деятельности
113	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

	вероятности»			<b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
114 115	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	СР, ВП	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 9 класса: строить и читать графики квадратичной и степенной функций;	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
116 117	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА.	СР, ВП	раскладывать квадратный трёхчлен на множители, применяя соответствующую формулу;	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
118 119	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	СР, ВП	решать уравнения и неравенства с одной переменной; решать уравнения и неравенства с двумя переменными; решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

			степени с двумя переменными;	<b>учебные задачи, не имеющие однозначного решения</b>	
120 121	Степенная функция. Корень $n$ -ой степени. Подготовка к ГИА	СР, ВП	Познакомиться с некоторыми приближенными значениями иррациональных чисел под корнем. Развивать умение вычислять приближённые значения квадратного корня из чисел на калькуляторе и с помощью таблицы в учебнике.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
122 123	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ГИА	СР, ВП	Познакомиться с основными свойствами и графиком функции $y = \sqrt{x}$ и показать правила построения графика данной функции; формировать умение строить графики функций вида $y = \sqrt{x}$ , и по графику определять свойства функций.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
124 125	Уравнения и неравенства с двумя переменным и. Подготовка к ГИА	СР, ВП	Рассмотреть свойства квадратных корней и показать их применение; формировать умение вычислять квадратные корни, используя их свойства.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения



				осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
126 127	Арифметическая прогрессия. Подготовка к ГИА	СР, ВП	применять формулу $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий» находить суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул;	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
128 129	Геометрическая прогрессия. Подготовка к ГИА	СР, ВП	применять формулу $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий» находить суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул;	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
130 131	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка	СР, ВП	Освоить операцию вынесения множителя из-под знака корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

	к ГИА		сложности; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	<b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
132 133	Подготовка к итоговой контрольной работе	ФО РК	Освоить алгоритм внесения множителя под знак корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
134 135	<b>Административная контрольная работа</b>	КЗУ	Научиться применять на практике теоретический материал за курс алгебры 9 класса	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
136	Итоговый урок	СР, СП	Научиться применять на практике теоретический материал за курс алгебры 9 класса	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Формирование целевых установок учебной деятельности

## Геометрия

7 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов)

№ урока	Неделя	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД
<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения (10 ч)</b>						
1	1	Прямая и отрезок	Каково взаимное расположение точек и прямых? Как правильно использовать свойства прямой? Что такое приём практического проведения прямых на местности (провешивание)	Систематизировать знания о взаимном расположении точек и прямых. Познакомиться со свойствами прямой. Освоить приём практического проведения прямых на местности (провешивание). Научиться решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами <b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск путей её достижения <b>Познавательные:</b> передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде	Формирование стартовой мотивации к обучению
2		Луч и угол	Что такое луч, начало луча, угол, его сторона и вершина? Как отличить внутренние и внешние области неразвёрнутого угла? Как обозначаются луч и угол?	Познакомиться с понятиями <i>луч, начало луча, сторона угла, вершина угла, внутренняя область неразвёрнутого угла, внешняя область неразвёрнутого угла</i> , с обозначением луча и угла. Научиться решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности <b>Регулятивные:</b> осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач, структурировать знания, заменять термины определениями	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения
3	2	Сравнение отрезков и равенство	Что такое равенство	Познакомиться с понятиями <i>равенство</i>	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои	Формирование нравственно-этического

		углов	геометрических фигур, середина отрезка, биссектриса угла? Как сравнивать отрезки и углы?	<i>геометрических фигур, середина отрезка, биссектриса угла.</i> Научиться решать простейшие задачи по теме, сравнивать углы и отрезки	мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <b>Регулятивные:</b> работать по составленному плану, использовать его наряду с основными и дополнительными средствами <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	оценивания усваиваемого содержания
4		Измерение отрезков	Что такое длина отрезка? Каковы свойства длин отрезков? Каковы единицы измерения и инструменты для измерения отрезков?	Познакомиться с понятием длина отрезка. Научиться применять на практике свойства длин отрезков, называть единицы измерения и инструменты для измерения отрезков, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия, понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что ещё не усвоено <b>Познавательные:</b> анализировать условия и требования задачи, уметь выбирать обобщённые стратегии решения задачи	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся
5	3	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	Как решать задачи нахождение длины части отрезка или всего отрезка?	Научиться решать задачи нахождение длины части отрезка или всего отрезка	<b>Коммуникативные:</b> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог <b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения заданий совместно с учителем <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развёрнутом) виде	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
6		Измерение углов	Что такое градус и градусная мера	Познакомиться с понятиями градусная мера	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для	Формирование целевых установок учебной

			<p>угла? Каковы свойства градусных мер угла и свойства измерения углов? Какие виды углов существуют? Какие приборы для измерения углов на местности существуют?</p>	<p>угла, градус. Научиться применять на практике свойства измерения углов, называть и изображать виды углов, называть и пользоваться приборами для измерения углов, решать задачи нахождение величины угла</p>	<p>дискуссии аргументации своей позиции  <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем  <b>Познавательные:</b> делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи</p>	<p>деятельности</p>
7	4	Смежные и вертикальные углы	<p>Что такое смежные и вертикальные углы? Каковы свойства этих углов? Как построить угол, смежный с данным углом? Как изобразить вертикальный угол? Как находить на рисунке смежные и вертикальные углы?</p>	<p>Познакомиться с понятиями смежные углы, вертикальные углы. Научиться применять на практике свойства смежных и вертикальных углов с доказательствами, строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы, решать простейшие задачи по теме</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности  <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»)  <b>Познавательные:</b> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p>	<p>Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к самооценке своих действий, поступков</p>
8		Перпендикулярные прямые	<p>Что такое перпендикулярные прямые? Каковы свойства перпендикулярных прямых? Как решать данные типы задач</p>	<p>Познакомиться с понятием перпендикулярные прямые. Научиться применять на практике свойства перпендикулярных прямых с доказательством, решать простейшие задачи по теме</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем  <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем  <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов</p>	<p>Формирование навыков работы по алгоритму</p>

9	5	Подготовка к контрольной работе	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Первоначальные геометрические сведения»?	Формировать понятия луч, начало луча, угол, сторона и вершина угла, внутренняя и внешняя область неразвёрнутого угла, середина отрезка, биссектриса угла, длина отрезка, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые. Называть и применять на практике изученные свойства, решать основные задачи по изученной теме	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия, понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
10		Контрольная работа по теме «Начальные геометрические сведения»	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
11	6	Анализ контрольной работы	Как научиться производить само- и взаимодиагностику результатов изучения темы	Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения	<b>Коммуникативные:</b> уметь (или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
<b>Глава 2. Треугольники (16 ч)</b>						
12	6	Треугольники	Что такое треугольник? Какие существуют элементы	Систематизировать знания о треугольнике и его элементах. Познакомиться на практике с понятием	<b>Коммуникативные:</b> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог <b>Регулятивные:</b> составлять план	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать

			треугольника? Какие треугольники называются равными?	равные треугольники, знать, что такое периметр треугольника. Научиться решать простейшие задачи на нахождение периметра треугольника и на доказательство равенства треугольников	выполнения заданий совместно с учителем <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развёрнутом) виде	новые знания, умения
13	7	Первый признак равенства треугольнико в	Что такое теорема и как её доказать? Каково доказательство первого признака равенства треугольников? Как решать задачи на применение первого признака равенства треугольников?	Познакомиться с понятием теорема. Научиться формулировать и доказывать первый признак равенства треугольников, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем <b>Познавательные:</b> делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
14		Решение задач на применение первого признака равенства треугольнико в	Как решать задачи на применение первого признака равенства треугольников? Как научиться доказывать теоремы?	Научиться формулировать и доказывать первый признак равенства треугольников, решать задачи с использованием первого признака равенства треугольников при нахождении углов и сторон соответственно равных треугольников	<b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в устной и письменной форме <b>Регулятивные:</b> работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации <b>Познавательные:</b> записывать выводы в виде правил «если..., то...»	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремления к их преодолению, проявлению способности к самооценке своих действий, поступков
15	8	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Что такое перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса и высота	Познакомиться с понятиями перпендикуляра к прямой, медиана, биссектриса, высота треугольника. Научиться	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования

			треугольника? Как выглядит их графическая интерпретация? Каково доказательство теоремы о перпендикуляре?	доказывать теорему о перпендикуляре к прямой, решать простейшие задачи по теме, строить перпендикуляры к прямой, медиану, высоту а биссектрису треугольника	чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> в диалоге с учителем совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки <b>Познавательные:</b> сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников	
16		Равнобедренный треугольник, его свойства	Как геометрически интерпретировать равнобедренный и равносторонний треугольники?	Познакомиться с понятиями равнобедренный треугольник и равносторонний треугольник. Научиться применять свойства равнобедренного треугольника с доказательствами, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
17	9	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	Как совершенствовать знания и умения по теме «Равнобедренный треугольник»? Как решать задачи на применение свойств равнобедренного треугольника?	Научиться формулировать теоремы об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию, строить и распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника, решать задачи, используя изученные свойства равнобедренного треугольника. Закрепить изученный материал в ходе решения задач	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желанию приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся
18		Второй	Каково	Познакомиться со вторым	<b>Коммуникативные:</b> понимать	Формирование



		признак равенства треугольников в	доказательство второго признака равенства треугольников? Как использовать второй признак равенства треугольников при решении задач?	признаком равенства треугольников, его доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме	возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном <b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
19	10	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников в	Как решать задачи на применение второго признака равенства треугольников?	Научиться формулировать и доказывать второй признак равенства треугольников, применяя его в ходе решения задач	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации <b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
20		Третий признак равенства треугольников в	Каково доказательство третьего признака равенства треугольников? Как решать задачи на его применение?	Познакомиться с третьим признаком равенства треугольников, его доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона <b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
21	11	Решение задач на применение третьего признака	Каков алгоритм решения задач на применение третьего признака равенства	Научиться формулировать и доказывать третий признак равенства треугольников, применяя его в ходе решения задач	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде	Формирование навыков работы по алгоритму

		равенства треугольников	треугольников?		чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	
22		Окружность	Что такое окружность? Каковы элементы окружности? Как решать задачи по данной теме?	Познакомиться с понятиями окружность, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности. Научиться решать простейшие задачи	<b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом <b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
23	12	Примеры задач на построение	Каковы представления о задачах на построение? Какие существуют наиболее простые задачи на построение?	Познакомиться с алгоритмом построения угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка. Научиться объяснять понятия окружность, центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия <b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера <b>Познавательные:</b> преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
24		Решение задач на построение	Каков алгоритм решения простейших задач на построение?	Научиться распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников, решать простейшие задачи на построение с помощью	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

				циркуля и линейки	случае расхождения эталона, реального действия и его продукта <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	
25	13	Решение задач на применение признаков равенства треугольников в	Как решать задачи на применение признаков равенства треугольников и на построение с помощью циркуля и линейки?	Научиться называть и формулировать все признаки равенства треугольников, доказывать их, решать основные задачи по изученной теме	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
26		Решение простейших задач	Как закрепить материал при решении задач на построение с помощью циркуля и линейки?	Научиться решать простейшие задачи на доказательство равенства треугольников, находить элементы треугольника, периметр, используя признаки равенства треугольников и свойства равнобедренного треугольника, решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки	<b>Коммуникативные:</b> брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата <b>Познавательные:</b> заменять термины определениями	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
27	14	Подготовка к контрольной работе	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Треугольники»?	Научиться объяснять, что такое треугольник, понятия вершины, стороны, углы, периметр треугольника, равные треугольники, изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы, формулировать и	<b>Коммуникативные:</b> критично относиться к своему мнению, аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <b>Регулятивные:</b> понимать причины своего	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

				доказывать признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, объяснять понятия перпендикуляр, проведённый из данной точки к данной прямой, медиана, биссектриса, высота треугольника, окружность, хорда, центр, радиус, диаметр, решать задачи на признаки равенства треугольников, простейшие задачи на построение	неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации, принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания, восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	
28		Контрольная работа по теме «Треугольник и. Признаки равенства треугольников»	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»?	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
29	15	Анализ контрольной работы	Как научиться производить само- и взаимодиагностику результатов изученной темы?	Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения	<b>Коммуникативные:</b> уметь (или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

**Глава 3. Параллельные прямые (9 ч)**

30	15	Признаки параллельности прямых	Что такое параллельные прямые? Какие углы называются накрест лежащими, односторонними и соответственными? Каковы признаки параллельности двух прямых? Как решать задачи на применение признаков параллельности прямых?	Познакомиться с понятиями параллельные прямые, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. Научиться формулировать и доказывать признаки параллельности двух прямых, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде, чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона <b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
31	16	Признаки параллельности прямых	Каково доказательство признаков параллельности прямых? Как решать задачи ан применение признаков параллельности прямых?	Научиться распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов, строить параллельные прямые с помощью чертёжного угольника и линейки	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
32		Практические способы построения параллельных прямых	Какие существуют практические способы построения параллельных прямых? Как обучиться их применению на	Познакомиться с практическими способами построения параллельных прямых. Научиться решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонента образом <b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, способности к самооценке своих действий и поступков

			практике? Каковы области применения признаков параллельности прямых?		<b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
33	17	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	Каково доказательство признаков параллельности прямых? Как решать задачи на применение признаков параллельности прямых?	Научиться при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные признаки, использовать признаки параллельности прямых при решении задач на готовых чертежах	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия <b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера <b>Познавательные:</b> преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
34		Аксиома параллельных прямых	Что такое аксиома? Какова аксиома параллельных прямых? Каковы её следствия? Как решать задачи на применение аксиомы параллельных прямых?	Познакомиться с понятием аксиома. Научиться формулировать аксиому параллельных прямых и её следствия, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
35	18	Свойства параллельных прямых	Каковы свойства параллельных прямых? Как показать применение свойств параллельных прямых? Как	Познакомиться со свойствами параллельных прямых. Научиться решать простейшие задачи, опираясь на аксиому параллельных прямых, реализовывать основные этапы доказательства	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности

			решать задачи по теме «Аксиома параллельных прямых»?	следствий из теоремы		
36		Свойства параллельных прямых	Каковы области применения свойств параллельных прямых? Как совершенствовать навык доказательства теорем? Каков алгоритм решения задач на применение свойств параллельных прямых?	Познакомиться со свойствами параллельных прямых. Научиться решать простейшие задачи по теме, распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников	<b>Коммуникативные:</b> с помощью вопросов добывать недостающую информацию <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
37	19	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	Как решать задачи по теме «Параллельные прямые»?	Научиться формулировать основные понятия по изученной теме, решать простейшие задачи по теме, по условию задачи выполнять чертёж, в ходе решения задач доказывать параллельность прямых, используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
38		Решение задач по теме «Параллельные	Как решать задачи по теме «Параллельные	Научиться формулировать основные понятия по изученной теме, решать	<b>Коммуникативные:</b> выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задач	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

		е прямые»	прямые»?	простейшие задачи по теме, по условию задачи выполнять чертёж, в ходе решения задач доказывать параллельность прямых, используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выделять формальную структуру задачи	
39	20	Решение задач	Каковы признаки параллельности прямых? Как сформулировать аксиому параллельных прямых? Каковы свойства параллельных прямых?	Научиться формулировать определение параллельных прямых, объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, решать простейшие и более сложные задачи по изученной теме	<b>Коммуникативные:</b> организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?») <b>Познавательные:</b> анализировать условия и требования задачи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
40		Подготовка к контрольной работе	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Параллельные прямые»?	Научиться формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых, объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее, формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё, объяснять, в чём	<b>Коммуникативные:</b> критично относиться к своему мнению, аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом <b>Регулятивные:</b> понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания, восстанавливать предметную ситуацию,	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания



				заключается метод доказательства от противного, приводить примеры использования этого метода	описанную в задаче, путём переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	
41	21	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Параллельные прямые»?	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
42		Анализ контрольной работы	Как научиться производить само- и взаимодиагностику результатов изученной темы?	Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения	<b>Коммуникативные:</b> уметь (или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)</b>						
43	22	Сумма углов треугольника	Что такое внешний угол треугольника? Каково доказательство теоремы о сумме углов треугольника, её следствия? Как решать задачи на применение нового материала?	Познакомиться с понятием внешний угол треугольника. Научиться формулировать теоремы о сумме углов треугольника с доказательством, её следствия, называть свойство внешнего угла треугольника и применять его на практике, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона <b>Познавательные:</b> передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания

44		Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	Как геометрически интерпретировать остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники? Каковы способы решения задач на применение теоремы о сумме углов треугольника?	Познакомиться с понятиями остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник. Формулировать теорему о сумме углов треугольника с доказательством, её следствия. Научиться изображать внешний угол треугольника, остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники, решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и её следствия, обнаруживая возможность их применения	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, критично относиться к своему мнению <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы <b>Познавательные:</b> сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников	Формирование
45	23	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Каковы свойства внешнего угла треугольника? Какова сумма углов треугольника? Каковы доказательства этих теорем? Как решать задачи на применение этих теорем?	Познакомиться с теоремой о соотношениях между сторонами и углами треугольника, её доказательством. Научиться сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на эти соотношения, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций <b>Регулятивные:</b> работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации <b>Познавательные:</b> выражать структуру задачи разными средствами	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения
46		Соотношения между сторонами и углами треугольника	Каковы теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника?	Познакомиться со следствиями из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, их	<b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности <b>Регулятивные:</b> составлять план	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

			Каковы следствия, области применения при решении задач? Как решать задачи на применение теоремы о сумме углов треугольника и её следствий?	доказательством. Научиться сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на эти соотношения, решать простейшие задачи по теме	выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	
47	24	Неравенство треугольника	Каковы теоремы о неравенстве треугольника? Какова геометрическая интерпретация её применения при решении задач? Как решать задачи на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника?	Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника, её доказательством. Научиться решать простейшие задачи, используя признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника	<b>Коммуникативные:</b> делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи <b>Регулятивные:</b> понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации <b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
48		Подготовка к контрольной работе	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»?	Научиться формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развёрнутом) виде	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

49	25	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Параллельные прямые»?	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
50		Анализ контрольной работы	Как научиться производить само- и взаимодиагностику результатов изученной темы?	Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения	<b>Коммуникативные:</b> уметь (или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
<b>Глава 5. Повторение (17 ч)</b>						
51	26	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	Каковы свойства прямоугольных треугольников? Что такое внешние углы треугольника? Каковы способы решения задач на применение свойств прямоугольных треугольников?	Познакомиться со свойствами прямоугольных треугольников, с их доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений <b>Регулятивные:</b> работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации <b>Познавательные:</b> выбирать знаково-символические средства для построения модели	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
52		Решение задач на применение свойств прямоугольных	Каковы свойства прямоугольных треугольников и их доказательство? Каково свойство	Познакомиться со свойствами прямоугольных треугольников и свойством медианы прямоугольного треугольника, проведённой	<b>Коммуникативные:</b> взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций <b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск её	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

		Х треугольник в	медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе? Как научиться решать задачи на применение свойств прямоугольных треугольников?	из вершины прямого угла. Научиться их доказывать, решать простейшие задачи по теме, применяя эти свойства, использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, решения практических задач	достижения <b>Познавательные:</b> выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	
53	27	Признаки равенства прямоугольни х треугольник в	Каковы признаки равенства прямоугольных треугольников? Каковы способы решения задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников?	Познакомиться с признаками равенства прямоугольных треугольников. Научиться их доказывать, применять их при решении простейших задач, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, решения практических задач	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков работы по алгоритму
54		Решение задач по теме «Прямоугольн ый треугольник»	Как совершенствовать знания и умения по теме «Прямоугольный треугольник»? как решать задачи на	Научиться формулировать и доказывать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников, свойство медианы прямоугольного треугольника, решать	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

			применение свойств прямоугольного треугольника, признаков равенства прямоугольных треугольников?	простейшие задачи по теме	основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	
55	28	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельным и прямыми	Что такое наклонная, проведённая из точки, не лежащей на данной прямой, к этой прямой? Что такое расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми? Каковы свойства параллельных прямых? Каковы способы решения задач на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми?	Познакомиться с понятиями наклонная, проведённая из точки, не лежащей на данной прямой, к этой прямой, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми. Научиться формулировать и доказывать свойства параллельных прямых, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> проявлять уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого <b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера <b>Познавательные:</b> сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
56		Построение треугольника по трём элементам	Какие существуют виды задач на построение треугольника по трём элементам?	Познакомиться со свойством перпендикуляра, проведённого от точки к прямой, свойством параллельных прямых.	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия <b>Регулятивные:</b> работать по	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			Как решать задачи на построение?	Научиться решать задачи на нахождение расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия	составленному плану, использовать его наряду с основными и дополнительными средствами <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	
57	29	Построение треугольника по трём элементам	Как закрепить знания по следующим понятиям: перпендикуляр и наклонная к прямой, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми?	Научиться строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам, используя циркуль и линейку, решать практико-ориентированные задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> в диалоге с учителем совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
58		Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам»	Каковы способы актуализации знаний о признаках равенства прямоугольных треугольников? Как решать задачи на применение этих признаков?	Научиться формулировать свойства перпендикуляра, параллельных прямых, определения расстояния между параллельными прямыми, расстояния от точки до прямой, применять данные знания при решении практико-ориентированных задач, выполнять построение треугольника по трём элементам	<b>Коммуникативные:</b> взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций <b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Формирование осознания своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий, поступков
59	30	Решение задач по теме «Соотношения	Как совершенствовать знания и умения по	Научиться решать задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольника,	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с	Формирование положительного отношения к учению,

		я между сторонами и углами треугольника»	теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»? как решать задачи на их применение?	свойство внешнего угла треугольника, признаки равнобедренного треугольника, решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов	собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор <b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения заданий совместно с учителем <b>Познавательные:</b> выражать структуру задачи разными средствами	познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся
60		Подготовка к контрольной работе	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»?	Научиться формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников, формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми	<b>Коммуникативные:</b> критично относиться к своему мнению, аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом <b>Регулятивные:</b> понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания, восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
61	31	Контрольная работа по теме «Прямоугольный треугольник»	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Прямоугольный треугольник. Построение	Научиться применять на практике теоретический материал по теме, изученный на предыдущих уроках	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля



			треугольника по трём элементам)?			
62		Анализ контрольной работы	Как научиться производить само- и взаимодиагностику результатов изученной темы?	Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения	<b>Коммуникативные:</b> уметь (или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
<b>Итоговое повторение (8 ч)</b>						
63	32	Начальные геометрические сведения	Как закрепить материал по теме «Начальные геометрические сведения»?	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Начальные геометрические сведения», решать задачи на готовых чертежах	<b>Коммуникативные:</b> уважительно относиться к позиции другого <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения
64		Признаки равенства треугольников	Как закрепить материал по теме «Признаки равенства треугольников.»?	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник», формулировать и доказывать признаки равенства треугольников, решать задачи на повторение	<b>Коммуникативные:</b> выполнять разные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
65	33	Равнобедренный треугольник	Как закрепить материал по теме «Равнобедренный треугольник»?	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Равнобедренный	<b>Коммуникативные:</b> выполнять разные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи <b>Регулятивные:</b> самостоятельно	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

				треугольник», формулировать и доказывать свойства и признак равнобедренных треугольников, решать задачи на повторение	формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи	
66		Параллельные прямые	Как закрепить материал по теме «Параллельные прямые»?	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых. Признаки параллельности прямых», решать задачи на готовых чертежах	<b>Коммуникативные:</b> делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?») <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, способности к самооценке своих действий, поступков
67	34	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Как закрепить материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»?	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника», формулировать и доказывать теоремы по теме, решать задачи на повторение и обобщение	<b>Коммуникативные:</b> оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?») <b>Познавательные:</b> определять основную и второстепенную информацию	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся
68		Задачи на построение	Как закрепить материал по теме «Задачи на построение»? Как провести практическую работу на местности?	Научиться использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, для решения практических задач	<b>Коммуникативные:</b> уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить <b>Познавательные:</b> осуществлять синтез как составление целого из частей	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
69	35	Итоговая	Как научиться	Научиться применять на	<b>Коммуникативные:</b> регулировать	Формирование навыков

		контрольная работа	проектировать индивидуальный маршрут выполнения проблемных зон в изученном материале в течение всего курса геометрии 7 класса	практике теоретический материал, изученный за курс геометрии 7 класса	собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	самоанализа и самоконтроля
70		Анализ контрольной работы. Кроссворд по терминам геометрии 7 класса	Как научиться производить само- и взаимодиагностику результатов изученной темы?	Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их выполнения	<b>Коммуникативные:</b> уметь (или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

**8 класс (2 часа в неделю в 1 полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии, всего 88 часов)**

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Планируемые результаты				
	Планирование	Факт		предметные	личностные	метапредметные универсальных учебных действий (УУД)		
						познавательные	регулятивные	коммуникативные
1			Повторение					
2			Повторение					
<b>Глава V. Четырехугольники (15 ч)</b>								
3			Многоугольники	<i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i> , что такое периметр	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника

4			Многоугольники	многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению
5			Параллелограмм	<i>Знать</i> опре-я параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, <i>уметь</i> их доказывать и применять при решении задач типа 372 – 377, 379 – 383, 390.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
6			Признаки параллелограмма	<i>Уметь</i> выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
7			Решение задач то теме «Параллелограмм».	свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам

8			Трапеция.		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
9			Теорема Фалеса.		Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
10			Задачи на построение	<i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
11			Прямоугольник.	<i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. <i>Уметь</i> доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415.	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
12			Ромб. Квадрат	<i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы

13			Решение задач	Уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
14		Осевая и центральная симметрии	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
15			Решение задач		Проявляют познавательную активность, творчество	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
15			<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
<b>Глава VI. Площадь (15 ч)</b>								

16			Площадь многоугольника Мини-конференция по теме «Площади» .	<i>Знать</i> основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. <i>Уметь</i> вывести формулу для вычисления площади прямоугольника	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
17			Площадь многоугольника.	и использовать ее при решении задач типа 447 – 454, 457.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
18			Площадь параллелограмма	<i>Знать</i> формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции;	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
19			Площадь треугольника	<i>уметь</i> их доказывать, а также <i>знать</i> теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
20			Площадь треугольника		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы

21			Площадь трапеции	<i>уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
22			Решение задач на вычисление площадей фигур	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
23			Решение задач на вычисление площадей фигур		Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
24			Теорема Пифагора	<i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
25			Теорема, обратная теореме Пифагора.	<i>Уметь</i> доказывать теоремы и применять их	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками



26			<i>Мини-конференция теме «Теорема Пифагора».</i>	при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Владеют смысловым чтением	Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
27-29			Решение задач		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
30			<b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
<b>Глава VII. Подобные треугольники (20 ч)</b>								

31			Определение подобных треугольников.	<i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535). <i>Уметь</i> определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541.	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
32			Отношение площадей подобных треугольников. <i>Геометрическое лото</i>	подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.
33			Первый признак подобия треугольников.	<i>Знать</i> признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков.	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
34			Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	<i>Уметь</i> доказывать	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты

35			Второй и третий признаки подобия треугольников.	признаки подобия и применять их при р/з550 – 555, 559 – 562	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению
36			Решение задач на применение признаков подобия треугольников. <i>Математический марафон</i>		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
37			Решение задач на применение признаков подобия треугольников		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
38			<b>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</b>	Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

39			Средняя линия треугольника	<p><i>Знать</i> теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 567, 568, 570, 572 – 577, а также</p> <p><i>уметь</i> с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение типа 586 – 590.</p>	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
40		Средняя линия треугольника	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
41		Свойство медиан треугольника	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач		Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
42		Пропорциональные отрезки	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
43		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий		Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	

44		Измерительные работы на местности. Практическая работа		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
45		Задачи на построение методом подобия.		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
46		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	<i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ , метрические соотношения.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
47		Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
48		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.		<i>Уметь</i> доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 – 602.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя

49			Решение задач		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению
50			<b>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
<b>Глава VIII. Окружность (15 ч)</b>								
51			Взаимное расположение прямой и окружности. <i>Урок - исследование</i>	<i>Знать</i> , какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
52			Касательная к окружности.		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
53			Касательная к окружности. Решение задач.	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами

54			Градусная мера дуги окружности	<p><i>Знать</i>, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666</p>	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
55		Теорема о вписанном угле	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
56		Теорема об отрезках пересекающихся хорд	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий		Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
57		Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
58		Свойство биссектрисы угла	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	

59			Серединный перпендикуляр	теорему о пересечении высот треугольника.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
60			Теорема о точке пересечения высот треугольника. <i>Марафон знаний</i>	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
61			Свойство биссектрисы угла	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
62			Серединный перпендикуляр		Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.



63			Теорема о точке пересечения высот треугольника	при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
64			Вписанная окружность	<i>Знать</i> , какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
65			Свойство описанного четырехугольника <i>Презентация математических знаний</i>	теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711. <i>Уметь</i> доказывать эти	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
65			Решение задач по теме «Окружность».	теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению
66			<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</b>	<i>Уметь</i> применять все изученные теоремы при решении задач.	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

67-88			Повторение.	Систематизируют и обобщают изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению
-------	--	--	-------------	---	--	---	---	--------------------------------------

### 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			Примечание
	план	факт						Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
<b>Повторение курса геометрии 8 класса (2 часа)</b>											
1			Повторение. Решение задачи по теме «Четырёхугольники»	Урок-практикум	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, проблемного обучения, индивидуально-лично-	Каковы основные цели и задачи изучения геометрии в курсе 9 класса?	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа (МД-5)*	Знать теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса. Решать задачи на повторение	<b>Коммуникативные:</b> уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений	Формирование стартовой мотивации и к изучению	* МД-5: математический диктант № 5. (Зив Б.Г. и др. Геометрия: Дидактические материалы. 8 класс. М.: Просвещение, 2012).

					го обучения							
2			Повторение. Решение задач по теме «Окружность»	Урок общее-тодологический направленности	Здоровьесбережения, поэтапно формирование умственных действий, развития исследовательских навыков	Каковы основные цели и задачи изучения геометрии в курсе 9 класса?	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях, выполнение тестовых заданий из УМК (Т-1)**	Знать теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса. Решать задачи на повторение	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывают свое. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	**Т-1: тест № 1 и т. д. (Мищенко Т.М. и др. Геометрия: Тесты ГИА. 9 класс. М.: Просвещение, 2012)	
<b>Векторы(11 часов)</b>												
3			Понятие вектора . Равенство векторов	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода	Каковы понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК (С-32)***	Познакомиться с понятиями <i>вектор, начало и конец вектора, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные</i>	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. <b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые	*** С-32: самостоятельная работа № 32 и т. д. (Зив Б.Г. и др. Геометрия Дидактический материал Самостоятельные работы. 8 класс. М.: Просвещение, 2012).	

					в обучении	направленных и равных векторов? Как выглядит изображение и обозначение векторов?		и равные векторы. Научиться изображать и обозначать векторы, решать задачи по теме		знания, умения, совершенствовать имеющиеся	
4			Откладывание вектора от данной точки	Урок «Здоровье-бережливости»	Здоровье-бережливости, поэтапное формирование умственных действий, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества	Как отложить вектор от данной точки? Как решать задачи на данную тему?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК (П-2)****	Знать определение вектора и равных векторов. Научиться обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному	<b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	**** П-2: задача № 2 и т. д. (Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы. Задачи на повторение. 9 класс. М.: Просвещение, 2012).
5			Сумма двух	Урок «открытие»	Здоровье-бережливости	Что такое сумма двух	Формирование у учащихся	Познакомиться с опера-	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие	Формирование	

			вектор ов. Закон ы сложения вектор ов. Прави ло паралл ело-грамма	ытия» новог о знани я	ия, развития ис- следовате льских навыков, педагогик и сотруднич ества, личностн о- ориентир о- ванного обучения, проблемн ого обучения	векторов? Каково приме- нение законов сложения двух векторов (правило треугольни ка и правило па- раллелогра мма) на практике? Как построить вектор, равный сумме двух векторов, с использова нием правила сложения векторов?	умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного кон- спекта, работа с опорным конспектом, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-33)	цией <i>сумма двух векторов</i> . Познакомить ся с законами сложения двух векторов ( <i>правило треугольника и правило параллелогра мма</i> ). Научиться строить вектор, строить вектор, равный сумме двух век- торов, используя правила сложения	способы работы. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «ко- гда будет результат?»). <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	желания осознават ь свои трудности и стремиться к их преодоле- нию; проявлять способнос ть к самооцен ке своих действий, поступков	
6			Сумма не- сколь ких векто ров	Урок «откр ытия» новог о знани я	Здоровье- сбережен ия, личностн о- ориентир ован-ного обучения,	Каково понятие суммы трех и более векторов? Как построить вектор,	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов	Познакомить ся с понятием <i>сумма трех и более векторов</i> . Научиться строить вектор,	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные	Формиро вание устойчив ой мотивац ии к изучени ю и	РТ: рабочая тетрадь с. 53—55 (Атанасян Л.С. и др. Геометрия: Рабочая тетрадь. 8 класс. М.: Просвещение, 2013).

					парной и групповой деятельности, информационно-коммуникационные	равный сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника? Как решать задачи на данную тему?	действий и т. д.): построение алгоритма действий, выполнение задач по готовым чертежам, выполнений заданий из УМК (РТ: с. 53-55)*	равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, решать задачи по теме	характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов	закреплению нового
7		Вычитание векторов	Урок общего тождественной направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, конструирования (моделирования), педагогики сотрудничества	Каково понятие разности двух векторов, противоположных векторов? Как построить вектор, равный разности двух векторов? Как доказать теорему о разности двух векторов?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК (С-34)	Познакомиться с операцией <i>разность двух векторов, противоположных векторов</i> . Научиться формировать и доказывать теорему о разности двух векторов, строить вектор, равный разности двух векторов, решать	<b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	

						Как решать задачи на данную тему?		задачи по теме			
8			Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий, самодиагностики, самокоррекции индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме	Как сложить векторы? Каковы законы сложения? Как применить правила треугольника, параллелограмма и многоугольника на практике? Какова разность двух векторов? Что такое противоположный вектор? Как решать задачи на данную тему?	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: опрос по теоретическому материалу из заданий УМК (РТ: с. 56-59)	Научиться формулировать понятие суммы двух и более векторов; вычитания векторов, строить сумму нескольких векторов, используя правила треугольника, параллелограмма и многоугольника	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	
9			Умножение вектор	Урок «открытия»	Здоровьесбережения,	Каково понятие умножения	Формирование у учащихся умений	Познакомиться с понятием <i>умножение</i>	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников,	Формирование целевых	

			а на число	новог о знания я	поэтапно го формиро вания умственн ых действий, развития иссле- довательс ких навыков, педа- гогики сотrud- ничества	вектора на число? Каковы свойства умножения вектора на число? Как закрепить изученный материал в ходе реше- ния задач?	построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): ин- дивидуальный опрос, состав- ление опорного конспекта, выполнение задач по готовым чертежам, выполнение заданий из УМК (С-35)	<i>вектора на число.</i> Научиться формулирова ть свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженный на число, решать задачи по теме	способы взаимодействия. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматри- вания	уста- новок учебной деятельн ости
10			Решен ие задач по теме «Умно же-ние вектор а на число»	Урок- практ икум	Здоровье- сбережен ия, проблемн ого обучения, развиваю щего обучения, кон- струирова -ния (моделир ования), педаго- гики	Каковы свойства умножения вектора на число? Как решать за- дачи на данную тему?	Формирование у учащихся на- выков самодиагности рования и взаимоконтрол я: выполнение практических заданий из УМК(РТ: с. 60-61)	Научиться формулироват ь определение умножения вектора на число, свой- ства, строить вектор, рав- ный произведени ю вектора на число, используя определение	<b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формиро вание навыка осо- знанного выбора наиболее эффектив ного способа решения



					сотрудни- чества						
11			Приме- нение векто- ров к реше- нию задач	Урок общем е- тодоло- гическ ой напра- в- леннос- ти	Здоровье- сбере- жения, ком- пьютерно- го урока, проблем- ного обучения, индивиду- ального и коллек- тивного проект- ирования	Как применить векторы к решению геоме- трических задач на конкретны- х примерах? Как совершенст- вовать навыки выполне- ния действий над векторами?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно- контрольного типа и реализации коррекци- онной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): работа по дифференциро- ванным карточкам из УМК (С-36)	Познакомить ся с опера- циями <i>сложение</i> и <i>вычитание</i> <i>векторов</i> , <i>умножение</i> <i>вектора на</i> <i>число</i> . Научиться формулирова- ть свойства действий над векторами, применять векторы к решению геометриче- ских задач, выполнять действия над векторами	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно фор- мулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно- следственные связи	Формиро- вание навыков состав- ления алгорит- ма выполнен- ия задания, навыков выполнен- ия творческо- го задания	
12			Средн- я линия тра- пеции	Урок «откр- ытия» новог- о знани- я	Здоровье- сбережен- ия, личностн- о- ориентир- ованного обучения, парной и групповой деятельно	Каково понятие средней линии трапеции? Каково доказатель- ство теоремы о средней линии	Формирование у учащихся деятельностн- ых способностей и способностей к структури- рованию и систематизаци- и изучаемого предметного	Познакомить ся с понятием <i>средняя линия</i> <i>трапеции</i> . Научиться фор- мулировать и доказывать теорему о средней линии	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формиро- вание навыков работы по алгоритму	

					сти, дифференцированного подхода в обучении	трапеции? Как решать задачи на использование свойств средней линии трапеции?	содержания: фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК(С-37)	трапеции, формулировать свойства средней линии трапеции, решать задачи по теме	<b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства		
13		Решение задач по теме «Векторы»	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, проектной деятельности, дифференцированного подхода в обучении	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Векторы»?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): построение алгоритма действий, выполнение упражнений из УМК (Т-14)*	Научиться решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям	<b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> определять основную и второстепенную информацию	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	Т-14: тест № 14. (Мищенко Т.М. и др. Геометрия: Тесты ГИА. 8 класс. М.: Просвещение, 2012).	
14		Контрольная работа	Урок развивающе	Здоровьесбережения,	Как научиться проектиров	Формирование у учащихся умений к	Научиться применять теоретически	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством	Формирование навыков		

			№ 1 по теме «Векторы»	го контроля	педагогика и сотрудничества, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	ать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Векторы»?	осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	й материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	само-анализа и само-контроля	
--	--	--	-----------------------	-------------	---	---	--	---	--	------------------------------	--

**Метод координат (10 часов)**

15			Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	Урок «открытия» нового знания	Здоровье - сбережения, поэтапное формирование умственных действий, развития исследовательских навыков, информации	Какова лемма о коллинеарных векторах? Каково доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, индивидуальный опрос по заданиям из УМК (С-1)*	Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам с доказательствами. Научиться проводить операции над векторами с	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий,	С-1: самостоятельная работа № 1 и т. д. (Зив Б.Г. и др. Геометрия: Дидактический материал. Самостоятельные работы. 9 класс. М.: Просвещение, 2012).
----	--	--	---	-------------------------------	---	--	--	---	--	--	---

					он-но-коммуникационные	Как решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам?		заданными координатами, решать задачи по теме		поступков	
16			Координаты вектора	Урок «открытия» нового знания	Здоровье - сбережения, развития исследований, навыков, проблемного обучения, индивидуальностного обучения	Каково понятие координат вектора? Каковы правила действий над векторами с заданными координатами? Как решать простейшие задачи методом координат?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, опрос по теоретическому материалу по заданиям из УМК(С-2)	Познакомиться с понятием <i>координаты вектора</i> , с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. <b>Познавательные:</b> выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Формирование потребности приобретения мотивации и к процессу образования	
17			Простейшие задачи в координатах	Урок общего развития, проблемного	Здоровье-сбережения, проблемного	Как совершенствовать навыки решения	Формирование у учащихся деятельностных способностей	Познакомиться с понятием <i>радиус-вектор</i> . Научиться	<b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать про-	Формирование целевых установок	

			натах	ой направ леннос ти	обучения, развиваю щего обучения, поэтапно го формиров ания умственн ых действий	задач методом коор- динат? Каково понятие радиус- вектора? Каково доказатель ство теоремы о коор- динате вектора по его началу и концу?	и способностей к структури- рованию и систематизаци и изучаемого предметного содержания: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК (С-3)	формулирова ть и доказывать теорему о координате вектора. По- знакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу. Научиться решать задачи по теме	дуктивной кооперации. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	учебной деятельн ости	
18			Просте йшие задачи в коорди натах	Урок ис- следов ания и ре- флекс ии	Здоровье - сбережен ия, ком- пьютерн ого урока, проблем ного обучения , ин- дивидуал ьного и коллекти вного проектир ования, развития	Как совершен- ствовать навыки решения задач методом координат ? Каковы координат ы сере- дины отрезка?	Формирование у учащихся навыков самодиагности рования и взаимоконтрол я: опрос по теоретическом у материалу, составление опорного кон- спекта, выполнение практических заданий из УМК (Т-2)*	Научиться формулироват ь и доказывать формулу для вычисления координаты середины отрезка, длины вектора и рас- стояния между точками, решать геометрическ ие задачи с применением	<b>Коммуникативные:</b> уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирова ния, упрощенного	Формиро вание навыка осо- знанного выбора наиболее эффектив ного способа решения	* Т-2: тест № 2 и т. д. (Мищенко Т.М. и др. Геометрия: Тесты ГИА. 9 класс. М.: Просвещение, 2012).

					творческих способностей			этих формул	пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации		
19			Решение задач методом координат	Урок-практикум	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, конструирования (моделирования), педагогики сотрудничества	Как совершенствовать навыки решения задач методом координат? Какова формула расстояния между двумя точками? Какова формула длины вектора?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта, выполнение задач по готовым чертежам, выполнение заданий из УМК (Т-3)	Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, решать задачи методом координат	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>■</p>	Формирование навыков работы по алгоритму	
20			Уравнение окружности	Урок «открытия» нового	Здоровьесбережения, личностно	Каков вывод уравнения окружности	Формирование у учащихся деятельностных	Познакомиться с выводом уравнения окружности.	<p><b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера - убеждать его,</p>	Формирование умения нравств	

				о знани я	-ори- ентирован ного обучения, парной и групповой деятельно сти, поэтапно о формиров ания умственн ых действий	и? Каково приме- нение уравнения окружност и к ре- шению задач?	способностей и способностей к структури- рованию и систематизаци и изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК(С-4)	Научиться формулиро- вать понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи на опреде- ление координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности	контролировать, коррек- тировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выделять и форму- лировать проблему	енно- этическ ого оценив ания усваива емого содерж ания
21			Уравн е-ние прямо й	Урок «откр ытия» новог о знани я	Здоровье- сбережен ия, поэтапно го формиров ания умственн ых действий, развития иссле- довательс ких навыков	Как совершен- ствовать навыки решения задач в координата х? Каково понятие уравнения линии на плоскости? Как решать задачи методом координат?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, выполнение: задач по готовым чертежам, заданий из УМК (С-5)	Познакомить ся с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек, решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формиро вание осознанн ости своих трудно- стей и стрем- ления к их преодоле нию; способно сти к самооцен ке своих действий, поступко в

22			Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	Урок-практикум	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, проблемного обучения, индивидуального обучения, самодиагностики, самокоррекции индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме	Каков вывод уравнения прямой и окружности? Каково применение уравнения прямой и окружности при решении задач?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксированы собственные затруднения в учебной деятельности): построение алгоритма действий, выполнение упражнений из УМК(С-б)	Научиться формулировать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, произведение вектора на число), вывести формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; длины вектора по его координатам, формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p><b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся
----	--	--	---	----------------	--	---	---	---	--	---



								прямой, решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами			
23			Решение задач по теме «Метод координат»	Урок исследования и рефлексии	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Метод координат»?	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК (С-7, РТ: выполнение всех невыполненных задач)	Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	
24			<b>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»</b>	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, педагогик и сотрудничества, развития	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут воспол-	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

			<i>m</i>		исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов в обучении	нения проблемных зон в изученной теме «Метод координат»?	изученных понятий: написание контрольной работы		включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи		
--	--	--	----------	--	---	--	---	--	--	--	--

**Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13 ч)**

25			Синус, косинус, тангенс угла для углов от 0° до 180°	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных	Каково понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180°? Как выглядит основное тригонометрическое тождество? Каковы формулы для вычисления координат точки? Каковы	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение проблемных и практических заданий из УМК(МД-1)*	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180°. Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество, выводить формулы для вычисления координат точки и формулы	<b>Коммуникативные:</b> уметь разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формирование положительно-го отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения	МД-1: математический диктант № 1 и т. д. (Зив Б.Г. и др. Геометрия: Дидактические материалы. 9 класс. М.: Просвещение, 2012).
----	--	--	--	-------------------------------	--	---	--	---	---	--	---

					действий	формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ ?		приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ , решать задачи по теме			
26		Синус, косинус, тангенс угла. Вывод формул.	Урок-практикум	Здоровье, соблюдение, проблемного обучения, развивающего обучения, дифференцированного подхода в обучении, информационно-коммуникационные	Каковы формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла? Каковы формулы приведения? Как использовать основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий из УМК (П-1)	Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; формулы приведения, применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование устойчивой мотивации к проблемной поисковой деятельности		

						точки?					
27			Синус, косинус, тангенс угла. Применение формул.	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, развивающего обучения, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	Как закрепить навыки нахождения синуса, косинуса и тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ?	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: индивидуальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (Т-4)	Научиться выводить формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения, определять значение тригонометрических функций для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ по заданным значениям углов, находить значения тригонометрических функций по значению одной из них	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	
28			Теорема о площади треугольника	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, педагогик и сотрудничества,	Каково доказательство теоремы о площади треугольника?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>	Формирование положительного отношения к учению,	

				развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	Каково ее применение при решении задач?	способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК(С-8)	Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме	<i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	желания приобретать новые знания, умения	
29		Теоремы синусов и косинусов	Урок «открытия» нового знания	Здоровье - бережливости, развития исследовательских навыков, проблемного обучения, индивидуально-личностного обучения	Каково доказательство теоремы синусов и косинусов, их применение при решении задач? Как закрепить теорему о площади треугольника и совершенствовать ее применение при решении задач?	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: составление опорного конспекта, индивидуальный опрос по заданиям из УМК (С-9)	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, проводить доказательств о теореме и применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме	<i>Коммуникативные:</i> учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> уметь заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	

30			Решение треугольников.	Урок обобщения, тодологической направленности	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, конструирования (моделирования), педагогики сотрудничества	Каково доказательство теоремы о площади параллелограмма? Как решать задачи на использование теорем синусов и косинусов?	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (С-10)	Научиться выводить теоремы синусов и косинусов. Познакомиться и выводить формулы для вычисления площади параллелограмма. Научиться решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности
31			Решение треугольников. Исследовательские задачи.	Урок исследования и рефлексии	Здоровье-сбережения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий, дифференцированного подхода в	Как решать задачи на использование теорем синусов и косинусов?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа по алгоритму действий, индивидуальный опрос по заданиям из	Осваивать способы решения треугольников. Научиться решать треугольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трем сторонам	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделять формальную структуру задачи	Формирование навыков работы по алгоритму

				обучении		УМК (С-11)				
32		Измерительные работы	Интерактивный урок	Здоровьесбережения, компьютерного урока, проблемного обучения, индивидуального и коллективного проектирования	Каковы задачи на решение треугольников? Какие существуют методы измерения работ на местности?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (Т-5)	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов; формулу для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Познакомиться с методами измерительных работ на местности. Научиться решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друга друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
33		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности,	Как решать задачи по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных	Знать понятие угла между векторами. Научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполне	

				само-диагностик и, самокоррекции индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме		затруднений в учебной деятельности): выполнение практических заданий из УМК (РТ: с. 18-25)	теме	сотрудничества. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	ия творческого задания	
34		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, компьютерного урока, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий	Каково понятие угла между векторами? Что такое скалярное произведение векторов? Каково его применение при решении задач?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (Т-6)	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> выбирать вид графической модели, адекватной выде-	Формирование потребности приобретения мотивации и к процессу образования	



									ленным смысловым единицам		
35			Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения	Урок «открытия» нового знания	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении	Каково доказательство теоремы о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее свойства? Каковы свойства скалярного произведения векторов?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, - работа с демонстрационным материалом, опрос по теоретическому материалу по заданиям из УМК (С-12)	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах. Познакомиться со свойствами скалярного произведения векторов. Научиться решать задачи по теме	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.</p> <p><b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать знаково-символические средства для построения модели</p>	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности	
36			Скалярное произведение и его свойства. Применение	Урок общего-тодологического направления-леннос	Здоровье-сбережения, компьютерного урока, развивающего обучения,	Как решать задачи на применение скалярного произведения в координатах	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов. Научиться формулировать и	<p><b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий.</p>	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	

			свойств в скаляр ного произв едения вектор ов	ти	поэтапног о формиров ания умственн ых действий, раз- вития творче- ских способно- стей	х?	(фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): опрос по теоретическом у материалу, выполнение прак- тических заданий, работа с раздаточным материалом по заданиям из УМК (С-13)	доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в коор- динатах, формулирова ть и применять свойства скалярного произведения векторов при решении задач	<b>Познавательные:</b> выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)		
37			Решени е Задач по теме «Соотн о- шения между сторона ми и углами треугол ь- ника. Скаляр ное	Урок ис- следов а- ния и ре- флекс ии	Здоровье- сбережени я, развития ис- следовате ль- ских навыков, развиваю щего обучения, са- модиагнос тики и самокорре	Как построить и реализоват ь индивидуа льный маршрут воспол- нения проблем- ных зон на при- менение синусов и косинусов	Формирование у учащихся навыков рефлексивной дея- тельности: индивидуальн ый опрос, выполнение практиче- ских заданий из УМК (МД- 2)	Знать и формулирова ть определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказа- тельством и ее свойства; свойства скалярного	<b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. <b>Познавательные:</b> выражать структуру задачи разными средствами	Формиро вание познавате льно -го интереса	

			произведение векторов»		к-ции результатов обучения	и скалярного произведения векторов?		произведения векторов; теореме о площади треугольника; теоремы синуса и косинуса. Решать задачи по изученной теме			
38			<i>Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, педагогик и сотрудничества, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Ска- дение векторов»?	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

Глава 4. Длина окружности и площадь круга (18 часов)										
39		Правил ь- ный много- угольн ик	Урок «откр ы- тия» нового знания	Здоровье- сбережени я, поэтапног о формиров ания умственн ых действий, раз- вития иссле- довательс ких навыков, диф- ференцир ован- ного подхода в обучении, информац ионно- коммуник ационные	Какова сумма углов выпуклого многоуголь ника? Каково свойство биссектрис ы угла? Каково доказатель- ство теоремы об окружност и, описанной около треугольни ка? Что такое пра- вильный много- угольник и связанные с ним понятия? Каков вывод формулы для	Формирование у учащихся умений построения и реализа- ции новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): со- ставление опорного конспек- та, выполнение практических заданий из УМК (Т-7)	Познакомить ся с понятием <i>правильный многоугольник</i> и связанными с ним понятиями. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного «-угольника, решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формиро вание положите льного отношени я к учению, желания приобре- тать новые знания, умения	

						вычислени я угла правильног о $n$ - угольника?					
40			Окруж- ность, описан ная около пра- вильно го много- угольн ика и вписан ная в правил ьный много- угольн ик	Урок «откр ытия» новог о знани я	Здоровье- сбережен ия, проблемн ого обучения, развития иссле- довательс ких навыков, диф- ференцир ованного подхода в обучении, педагогик и со- трудничес тва	Каковы форму- лировка и дока- зательства теорем об окружност ях: описанной около правильног о многоугол ьника и вписанной в правильны й многоуголь ник?	Формирование у учащихся деятельностны х способностей и способностей к структури- рованию и систематизаци и изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-14)	Научиться формулироват ь и доказывать теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольни ка и вписан- ной в правильный много- угольник, решать задачи по теме	<i>Коммуникативные:</i> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мо- билизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации моти- вационного конфликта, к преодолению препятствий. <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формиро вание положите льного отношени я к учению, по- знаватель ной деятельно сти, желания при- обретать новые знания, умения, совершен ство -вать имеющие ся	
41			Форму лы для вы- числен ия площад и правил	Интер актив- ный урок	Здоровье- сбережен ия, компьюте рного урока, развиваю щего	Каков вывод формул, связы- вающих радиусы вписанной и	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов	Познакомить ся с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей	<i>Коммуникативные:</i> учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта,	Формиро вание желания осознават ь свои трудности и стремитьс	

			ьного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		обучения, поэтапно о формировании умственных действий, дифференцированного подхода в обучении	описанной окружностью со стороны правильного многоугольника? Как решать задачи по изученной теме?	действий и т. д.): работа с демонстрационным материалом, опрос по теоретическому материалу по заданиям из УМК (С-15)	со стороны правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме	принимать решение и реализовывать его. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	я к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков
42		Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	Урок-практикум	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности, самодиагностики, самокоррекции индивидуального маршрута восполнен	Каковы способы построения правильных многоугольников? Как решать задачи на использование формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксированы собственные затруднения в учебной деятельности): построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям из УМК	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников. Научиться выводить формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей, формулу,	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <i>Регулятивные:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только	Формирование устойчивой мотивации и к изучению и закреплению нового	

				ия проблемных зон в изученной теме	радиусов вписанной и описанной окружностей? Какова формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности?	(С-16)	выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности, строить правильные многоугольники, решать задачи по теме	существенной для решения задачи информации		
43		Длина окружности	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, проектной деятельности	Каков вывод формулы, выражающей длину окружности и через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой? Как решать	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (С-16)	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой.	<b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выбирать, сопоставлять и обосновывать способы	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	

						задачи по изученной теме?		Научиться решать задачи по теме	решения задачи		
44			Решение задач по теме «Длина окружности»	Урок «Длина окружности»	Здоровьебережения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий, самодиагностики, самокоррекции индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме	Как решать задачи на вычисление длины окружности и ее дуги?	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: отработка алгоритма действий, опрос по теоретическому материалу по заданиям из УМК (РТ: с. 32-37)	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус. Научиться выводить формулу для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой, решать задачи по теме	<i>Коммуникативные:</i> уметь переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <i>Регулятивные:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <i>Познавательные:</i> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	
45			Площадь круга и кругового	Урок «Открытие» нового	Здоровьебережения, развития и	Каков вывод формулы площади круга и ее	Формирование у учащихся умений построения и реализации	Познакомиться с понятиями <i>круговой сектор</i>	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в	Формирование целевых установок	



			сектора	знания, -,,	следовательских навыков, проблемного обучения, индивидуально-личностного обучения, информационно-коммуникационные	применение при решении задач? Каково понятие кругового сектора и кругового сегмента? Каков вывод формул площади кругового сектора и кругового сегмента и каково их применение при решении задач?	новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (С-17)	и <i>круговой сегмент</i> . Познакомиться с выводом формул площади кругового сектора и кругового сегмента. Научиться решать задачи по теме	соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> уметь выбирать общенные стратегии решения задачи	учебной деятельности
46			Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, поэтапно формирование умственных действий, развития исследования,	Как закрепить знания по изученной теме и как применить формулы длины окружности, длины дуги окруж-	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям	Познакомиться с выводом формулы площади круга. Научиться решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> проектировать	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

				довательских навыков, само-диагностики, самокоррекции индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме	ности, площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента при решении задач?	из УМК(Т-8)		маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации		
47		Решение исследовательских задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»	Урок обобщения, проблемного обучения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных	Как решать задачи на применение формулы площади круга и кругового сектора?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: индивидуальный опрос,	Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск и выделение необходимой	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	

					действий		выполнение практических заданий из УМК (МД-3)		информации		
48			Решение задач с применением теорем об окружностях, на вычисление площади и правильного многоугольника	Урок обобщения, тодологический направленно сти	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении, информационно-коммуникационные	Как решать задачи нахождение длины окружности и площади круга?	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: выполнение практических заданий из УМК (РТ: с. 38-40)	Научиться решать задачи с применением формул, формулировать определения правильного многоугольника, доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе	

								радиуса вписанной окружности			
49			Решение Задача по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, дифференцированного подхода в обучении	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Правильные многоугольники»?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): опрос по теоретическому материалу, работа с раздаточным материалом из УМК (РТ: с. 41-43)	Научиться решать задачи на построение правильных многоугольников, формулировать и объяснять понятия длины окружности, площади круга длины дуги и площади кругового сектора, выводить их формулы	<i>Коммуникативные:</i> проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. <i>Регулятивные:</i> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <i>Познавательные:</i> структурировать знания	Формирование навыков работы по алгоритму	
50			<i>Контрольная работа № 4 по теме «Длина</i>	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, педагогический и сотрудничества,	Как научиться проектировать индивидуальный	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контр	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Регулятивные:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

			окружности и площадь круга»	развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	маршрут выполнения проблемных зон в изученной теме «Длина окружности и площадь круга»?	оль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	практике	в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи		
<b>Глава 5. Движения (10 часов)</b>										
51			Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, поэтапно формирования умственных действий, развития исследовательских навыков, конструирования (моделиро	Что такое отображение плоскости на себя и движение? Что такое осевая и центральная симметрия? Каковы свойства движений, осевой и центральной симметрии? Как	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (РТ: с. 44-45) Формирование	Познакомиться с понятиями <i>отображение плоскости на себя и движение</i> . Научиться решать простейшие задачи по теме. Познакомиться со свойствами движений, осевой и центральной симметрии.	<b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий <b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

					вания), проблемного обучения	закрепить знания при решении задач? Что такое наложение и движение?	у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с алгоритмом действий, выполнение практических заданий из УМК (С-18)	Научиться решать простейшие задачи по теме	эталон, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме		
52		Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»	Урок общего педагогического направления	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, проектной деятельности, самодиагностики, самокоррекции	Как совершенствовать навыки решения задач на построение фигур при осевой и центральной симметрии?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому	Научиться формулировать определение параллельного переноса и поворота, осуществлять параллельный перенос и поворот фигур	<b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков		

					кции индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме		материалу по заданиям УМК (П-3)		выделением только существенной для решения задачи информации		
53		Параллельный перенос	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, проектной деятельности, информационно-коммуникационные	Каково понятие параллельного переноса? Каково доказательство того, что параллельный перенос есть движение? Как решать задачи с использованием параллельного переноса?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-19)	Познакомится с понятием <i>параллельный перенос</i> . Познакомиться с утверждением, что <i>параллельный перенос есть движение</i> . Научиться решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе		
54		Поворот	Интерактивный урок	Здоровьесбережения, компьютерно-	Что такое поворот? Как построить геометрии	Формирование у учащихся умений построения и реализации	Познакомиться с понятием <i>поворот</i> . Освоить правила	<b>Коммуникативные:</b> учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу	Формирование умения нравственно-		

				<p>о урока, проблемного обучения, индивидуального и коллективного проектирования</p>	<p>ческие фигуры с использованием поворота? Каково доказательство того, что поворот есть движение? Каково понятие гомотетии (преобразования подобия)? Как совершенствовать навыки решения задач на построение с использованием параллельного переноса и поворота?</p>	<p>новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-20) Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: работа с алгоритмом действий, индивидуальный опрос по заданиям из УМК (Т-9)</p>	<p>построения геометрических фигур с использованием поворота. Познакомиться с утверждением, что <i>поворот есть движение</i>. Научиться решать простейшие задачи по теме Научиться формулировать понятия параллельного переноса и поворота, использовать правила построения геометрических фигур с использованием параллельного переноса и поворота при решении конкретно-практических задач</p>	<p>через анализ условий. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	<p>этического оценивания усваиваемого содержания Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	---	--



55			Решение Задачи	Урок-практикум	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, конструирования (моделирования), педагогики сотрудничества	Как совершенствовать навыки решения задач с применением свойств движения?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: • работа с опорными конспектами, фронтальный опрос по заданиям УМК (РТ: с. 45-47)	Научиться объяснять понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, иллюстрировать правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
56			Решение задач по теме «Виды движения»	Урок общего содержания	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развития исследовательского	Как можно осуществить движение фигур с помощью параллельного	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: индивидуальный	Научиться объяснять, какова связь между движениями и наложениями, иллюстрировать основные	<b>Коммуникативные:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

				лености, исследования и рефлексии	тельских навыков, дифференцированного подхода в обучении парной и групповой деятельности, проблемного обучения	переноса и поворота? Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Решение задач с применением движения»?	опрос, выполнение практических заданий из УМК (МД-4), (РТ: с. 47-48) Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК	виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ, решать задачи по изученной теме Научиться объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, решать задачи по изученной теме	(отвечать на вопрос «когда будет результат?»). <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	сти Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	
<b>Глава 6. Начальные сведения из стереометрии(8 часов)</b>											
57		Многогранники	Урок-лекция	Здоровьесбережения, развивающего обучения, поэтапного формирования	Что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогран	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого	Научиться формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о	<b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже			

					ания умственных действий, дифференцированного подхода в обучении	ник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным?	предметного содержания: индивидуальный опрос, составление опорного конспекта	квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда	усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера		
58		Многогранники	Интерактивный урок	Здоровьесбережения, компьютере	Что такое объём многогранника ; объём	Формирование у учащихся навыков рефлексивной	Научиться распознавать многогранники и их	<b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации	Формирование устойчивой мо-		

				рного урока, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий	яснить, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды,?	деятельности: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК	элементы, решать простейшие задачи	предметно-практической или иной деятельности. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему	тивации к анализу, исследованию
59		Тела и поверхности вращения	Урок-лекция	Здоровьесбережения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственн	Что такое ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания:	Научиться распознавать тела и поверхности вращения, их элементы.	<i>Коммуникативные:</i> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать	

					ых действий, дифференцированного подхода в обучении	боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности и цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности,	индивидуальный опрос, составление опорного конспекта		качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера		
60		Тела и поверхности вращения	Интерактивный урок	Здоровьесбережения, компьютерного урока, развиваю	Какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальный опрос,	Научиться распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр,	<b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. <b>Регулятивные:</b>	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследо-		

					щего обучения, поэтапного формирования умственных действий	поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара)?	выполнение практических заданий из УМК	конус, шар и их элементы, решать простейшие задачи	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему	ванию	
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	-------	--

**Итоговое повторение (8 часов)**

61		Об аксиомах планиметрии	Урок-лекция	Здоровьесбережения, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий, дифференцированного подхода в обучении	Какие существуют системы аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии? Как решать задачи по курсу геометрии 7—9 классов	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: индивидуальный опрос, составление опорного конспекта	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи за курс геометрии 7—9 классов	<b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового	Формирование навыков работы по алгоритму	
----	--	-------------------------	-------------	--	---	--	---	--	--	--

									характера		
62			Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Повторение	Интерактивный урок	Здоровье-сбережения, компьютерного урока, развивающего обучения, поэтапного формирования умственных действий	Каково представление об основных этапах развития геометрии? Как решать задачи по курсу геометрии 7—9 классов? Что такое параллельные прямые?	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (Т-10)	Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи за курс геометрии 7—9 классов и старейшие задачи исторической геометрии	<b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	
63			Треугольники. Решение треугольников. Повторение	Урок обобщения-подготовки	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, информационные, поэтапного формирования	Какова классификация треугольников по углам, сторонам? Какие существуют элементы треугольника? Какие есть признаки равенства	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: индивидуальный опрос, работа по алгоритму действий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Треугольник и. Решение треугольников. Повторение»: классифицировать треугольники по углам и	<b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> определять основную и второстепенную информацию	Формирование познавательного интереса	

					ания умственных действий, дифференцированного подхода в обучении	треугольников? Что такое прямоугольный треугольник? Каково доказательство теоремы Пифагора?		сторонам, формулировать три признака равенства треугольников, формулировать и применять на практике свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников, применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач, находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора			
64			Треугольники. Теорем	Урок обобщения, тодоло	Здоровьесбережения, личностн	Какова классификация тре-	Формирование у учащихся способностей к рефлексии	Научиться применять на практике теоретиче-	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия	Формирование навыков анализа,	



			<p>ы о треуголь- никах. Решение треуголь- ников. Повторение</p>	<p>гическ ой напра в- ленно сти</p>	<p>о- ориентир ован-ного обучения, парной и групповой деятельно сти, информац ионно- комму- никацион ные, позапног о формиров ания умственн ых действий, диф- ференцир ованного подхода в обучении</p>	<p>угольников по углам, сторонам? Какие сущест- вуют элементы треугольни ка? Какие есть при- знаки равенства треугольни ков? Что такое пря- моугольны й треугольни к? Каково доказа- тельство теоремы Пифагора?</p>	<p>коррекционно -контрольного типа и реализации коррекци- онной нормы (фиксировани я собственных затруднений в учебной деятельности): выполнение практических заданий из УМК (Т-11)</p>	<p>ский материал по теме «Треугольник и. Решение треугольнико в. Повторение»: классифициро вать треугольники по углам и сторонам, формулиро вать три признака ра- венства треугольнико в, формулирова ть и приме- нять на практике свойства равнобедренн ого и прямо- угольного треугольнико в, применять вышеперечис ленные факты при решении геометрическ их задач, находить стороны</p>	<p>эффективных совместных решений. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и ре- зультат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <i>Познавательные:</i> выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты</p>	<p>сопоставл ения, сравнени я</p>
--	--	--	---	---	--	---	---	--	---	---

								прямо- угольного треугольника по теореме Пифагора			
65			Окру- ж- ность. Повто- - рение	Урок- практ икум	Здоровьес бере- жения, развития исследо- вательских навыков, проблемн ого обучения, инди- видуально -лич- ностного обучения, поэтапног о формиров ания умственн ых действий, диф- ференцир ованного подхода в обучении	Что такое вписанная и опи- санная окруж- ности? Что такое вписанные и описанные четырёхуго льники? Каковы их изображен ия? Что такое окруж- ность?	Формирование у учащихся на- выков самодиагности рования и взаимоконтрол я: выполнение теста, зачетной работы по материалам УМК (Т-12)	Научиться применять на практике теоретически й материал по теме «Окруж- ность. Повторение»: находить один из отрезков касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности, центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности, отрезки пере- секающихся хорд окруж- ности, используя теорему о произведении	<b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к пре- одолению препятствий и самокоррекции. <b>Познавательные:</b> устанавливать аналогии	Формиро вание целевых уста- новок учебной деятельн ости	

								отрезков пересекающи хся хорд			
66			Четыре х- угольн ики. Много- угольн ики. Повтор е-ние	Урок ис- следов ания и ре- флекс ии	Здоровьес бере- жения, проблем- ного обучения, развиваю щего обучения, кон- струирова ния (моделиро вания), педагогик и сотруднич ества, поэтапног о формиров ания умственн ых действий, диф- ференцир ованного подхода в обучении	Что такое- парал- лелограмм, каковы его свойства и признаки? Какие существую т виды параллело- грамма? Каковы их свойства и признаки? Что такое трапеция? Какие виды тра- пеций сущест- вуют?	Формирование у учащихся деятельностны х способностей и способностей к структури- рованию и систематизаци и изучаемого предметного содержания: работа с опорным конспектом, выполнение практических заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Четы- рехугольники. Много- угольники. Повторение»: классифициро вать четырех- угольники и многоугольни- ки, называть определение параллелограм ма, ромба, прямоугольни ка, квадрата, трапеции, формулироват ь их свойства и признаки, применять определения, свойства и признаки при решении геометрически х задач, изображать	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия. <b>Регулятивные:</b> определять последо- вательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формиро вание навыков работы по алгоритму	

								чертеж по условию задачи			
67			Векторы. Метод координат. Движения. Повторение	Урок-практикум	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные, поэтапное формирование умственных действий, дифференцированного подхода в обучении	Что такое векторы? Что такое метод координат? Какие бывают движения? Как решать задачи на применение векторов?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (П-4)	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Векторы. Метод координат. Движения. Повторение»: решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, движения и метода координат, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям, вычислять длину и координаты вектора, угол	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	

								между векторами, осуществлять преобразование фигур			
68			<b>Итоговая контрольная работа</b>	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, педагогика и сотрудничества, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут выполнения проблемных зон по курсу геометрии средней школы?	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

## **Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования**

### **Общие положения**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (далее — система оценки) представляет собой один из инструментов реализации требований Стандарта к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, направленный на обеспечение качества образования, что предполагает вовлечённость в оценочную деятельность как педагогов, так и обучающихся.

Система оценки призвана способствовать поддержанию единства всей системы образования, обеспечению преемственности в системе непрерывного образования. Её основными функциями являются *ориентация образовательного процесса* на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования и обеспечение эффективной *обратной связи*, позволяющей осуществлять *управление образовательным процессом*.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в соответствии с требованиями Стандарта являются оценка образовательных достижений обучающихся (с целью итоговой оценки) и оценка результатов деятельности образовательных учреждений и педагогических кадров (соответственно с целями аккредитации и аттестации). Полученные данные используются для оценки состояния и тенденций развития системы образования разного уровня.

В соответствии с ФГОС ООО основным объектом системы оценки результатов образования, её содержательной и критериальной базой выступают требования Стандарта, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.

Итоговая оценка результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования определяется по результатам промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

*Результаты промежуточной аттестации*, представляющие собой результаты внутришкольного мониторинга индивидуальных образовательных достижений обучающихся, *отражают динамику* формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков проектной деятельности. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является *внутренней оценкой*.

Система оценки предусматривает *уровневый подход* к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

#### **Особенности оценки личностных результатов**

Оценка личностных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися в ходе их личностного развития планируемых результатов, представленных в разделе «Личностные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий.

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность, реализуемую семьёй и школой.

Основным **объектом** оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- 1) сформированность *основ гражданской идентичности личности*;
- 2) готовность к переходу к *самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации*, в том числе готовность к *выбору направления профильного образования*;
- 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований на основе централизованно разработанного инструментария. К их проведению должны быть привлечены специалисты, не работающие в данном образовательном учреждении и обладающие необходимой компетентностью в сфере психологической диагностики развития личности в детском и подростковом возрасте.

Результаты мониторинговых исследований являются основанием для принятия различных управленческих решений.

В текущем образовательном процессе возможна ограниченная оценка сформированности отдельных личностных результатов, проявляющихся в:

- 1) соблюдении норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;
- 2) участии в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности;
- 3) прилежании и ответственности за результаты обучения;
- 4) готовности и способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор направления профильного образования, проектирование индивидуального учебного плана на старшей ступени общего образования;
- 5) ценностно-смысловых установках обучающихся, формируемых средствами различных предметов в рамках системы общего образования.

Данные о достижении этих результатов могут являться составляющими системы внутреннего мониторинга образовательных достижений обучающихся, однако любое их использование (в том числе в целях аккредитации образовательного учреждения) возможно только в соответствии с Федеральным законом от 17.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных». В текущем учебном процессе в соответствии с требованиями Стандарта оценка этих достижений должна проводиться в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу учащегося и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Рекомендации по оценке динамики формирования вышеназванных личностных результатов в рамках системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений приводятся в отдельном пособии.

Особенности оценки метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур.

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов могут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических) по всем предметам.

В ходе текущей, тематической, промежуточной оценки может быть оценено достижение таких коммуникативных и регулятивных действий, которые трудно или нецелесообразно проверять в ходе стандартизированной итоговой проверочной работы, например уровень сформированности навыков сотрудничества или самоорганизации.

Оценка достижения метапредметных результатов ведётся также в рамках системы промежуточной аттестации. Для оценки динамики формирования и уровня сформированности метапредметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений все вышеперечисленные данные (способность к сотрудничеству и коммуникации, решению проблем и др.) наиболее целесообразно фиксировать и анализировать в соответствии с разработанными образовательным учреждением:

а) программой формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ;

б) системой промежуточной аттестации (внутришкольным мониторингом образовательных достижений) обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности;

в) системой итоговой оценки по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся;

г) инструментарием для оценки достижения планируемых результатов в рамках текущего и тематического контроля, промежуточной аттестации (внутришкольного мониторинга образовательных достижений), итоговой аттестации по предметам, не выносимым на государственную итоговую аттестацию.

При этом обязательными составляющими системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений являются материалы:

- стартовой диагностики;
- текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов;
- промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;
- текущего выполнения выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;

Особенности оценки предметных результатов



Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижений отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

- пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня.

Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;
- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;
- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Система внутришкольного мониторинга образовательных достижений и портфель достижений как инструменты динамики образовательных достижений

Показатель динамики образовательных достижений — один из основных показателей в оценке образовательных достижений. Положительная динамика образовательных достижений — важнейшее основание для принятия решения об эффективности учебного процесса, работы учителя или образовательного учреждения, системы образования в целом.

Система внутришкольного мониторинга образовательных достижений (личностных, метапредметных и предметных), основными составляющими которой являются материалы стартовой диагностики и материалы, фиксирующие текущие и промежуточные

учебные и личностные достижения, позволяет достаточно полно и всесторонне оценивать как динамику формирования отдельных личностных качеств, так и динамику овладения метапредметными действиями и предметным содержанием.

Внутришкольный мониторинг образовательных достижений ведётся каждым учителем-предметником и фиксируется с помощью оценочных листов, классных журналов, дневников учащихся на бумажных или электронных носителях.

Отдельные элементы из системы внутришкольного мониторинга могут быть включены в портфель достижений ученика. Основными целями такого включения могут служить:

- педагогические показания, связанные с необходимостью стимулировать и/или поддерживать учебную мотивацию обучающихся, поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможности обучения и самообучения, развивать навыки рефлексивной и оценочной (в том числе самооценочной) деятельности, способствовать становлению избирательности познавательных интересов, повышать статус ученика (например, в детском коллективе, в семье);

- соображения, связанные с возможным использованием учащимися портфеля достижений при выборе направления профильного образования.

Портфель достижений допускает такое использование, поскольку, как показывает опыт, он может быть отнесён к разряду аутентичных индивидуальных оценок, ориентированных на демонстрацию динамики образовательных достижений в широком образовательном контексте (в том числе в сфере освоения таких средств самоорганизации собственной учебной деятельности, как самоконтроль, самооценка, рефлексия и т. д.).

Портфель достижений представляет собой специально организованную подборку работ, которые демонстрируют усилия, прогресс и достижения обучающегося в интересующих его областях.

В состав портфеля достижений могут включаться результаты, достигнутые обучающимся не только в ходе учебной деятельности, но и в иных формах активности: творческой, социальной, коммуникативной, физкультурно-оздоровительной, трудовой деятельности, протекающей как в рамках повседневной школьной практики, так и за её пределами, в том числе результаты участия в олимпиадах, конкурсах, смотрах, выставках, концертах, спортивных мероприятиях, различные творческие работы, поделки и др.

Учитывая основные педагогические задачи основного общего образования и основную область использования портфеля достижений подростков, в его состав целесообразно включать работы, демонстрирующие динамику:

- становления устойчивых познавательных интересов обучающихся, в том числе сопровождающего успехами в различных учебных предметах;

- формирования способности к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.

Решение об использовании портфеля достижений в рамках системы внутренней оценки принимает образовательное учреждение. Отбор работ для портфеля достижений ведётся самим обучающимся совместно с классным руководителем и при участии семьи. Включение каких-либо материалов в портфель достижений без согласия обучающегося не допускается.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);  
допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения;

неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

неумение делать выводы и обобщения;

неумение читать и строить графики;

неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

потеря корня или сохранение постороннего корня;

отбрасывание без объяснений одного из них;

равнозначные им ошибки;

вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

неточность графика;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.