

## 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.

## **1. Планируемые результаты освоения курса математики**

### **Модуль 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.

## **Модуль 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.

## Модуль 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, объемов);
- 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  $180^\circ$  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 исследовании 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).

## 2. Содержание

### Модуль 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. Четырехугольник, 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.

## Модуль алгебра

### АРИФМЕТИКА

**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.

### АЛГЕБРА

**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 многочленов 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.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**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.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**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 толь-ко в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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.

## Модуль 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, ко-

тангенс 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. Центральный угол, 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 связей *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.

### Тематическое планирование

#### Модуль математика

5 класс

№	Глава	Кол-во часов
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>

#### Модуль 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>70</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	33
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

### Модуль 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
	Итого	68	6

## Контрольно-измерительные материалы

### Модуль 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, МК = 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 AB, длина которого равна 4 см 8 мм, отметьте на нём точку D. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка T 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 A и B так, что SA = 14 см, BK = 19 см. Чему равна длина отрезка AB?
8. Сравните: 1) 3 986 г и 4 кг;                    2) 586 см и 6 м.

#### Вариант 3

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

#### Вариант 4

- Запишите цифрами число:
  - восемьдесят шесть миллиардов пятьсот сорок один миллион триста семьдесят две тысячи триста сорок два;
  - шестьсот пять миллионов восемьдесят три тысячи десять;
  - сорок четыре миллиарда девять миллионов три.
- Сравните числа: 1) 9 561 и 9 516; 2) 18 249 и 18 394.
- Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 2, 5, 8, 10.
- 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.
- Точка А принадлежит отрезку ВМ,  $ВА = 25$  см, отрезок АМ на 9 см меньше отрезка ВА. Найдите длину отрезка ВМ.
- Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
  - $5\ 64* > 5\ 646$ ;
  - $1\ 4*2 < 1\ 431$ .
- 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?
- 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

- Вычислите: 1)  $15\ 327 + 496\ 383$ ; 2)  $38\ 020\ 405 - 9\ 497\ 653$ .
- На одной стоянке было 143 автомобиля, что на 17 автомобилей больше, чем на второй. Сколько автомобилей было на обеих стоянках?
- Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:
  - $(325 + 791) + 675$ ;
  - $428 + 856 + 572 + 244$ .

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:

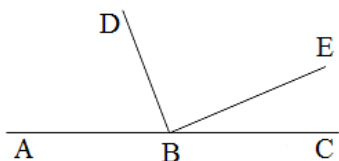
$$1\ 583 - (742 + 554) > 1\ 000 - (883 - 72).$$

- Найдите значение  $x$  по формуле  $x = 16 + 8z$  при  $z = 7$ .
- Упростите выражение  $561 + b + 139$  и найдите его значение при  $b = 165$ .
- Вычислите:
  - $9\ \text{м}\ 41\ \text{см} + 4\ \text{м}\ 72\ \text{см}$ ;
  - $18\ \text{ч}\ 18\ \text{мин} - 5\ \text{ч}\ 24\ \text{мин}$ .
- Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:
  - $(563 + 721) - 363$ ;
  - $982 - (316 + 582)$ .

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

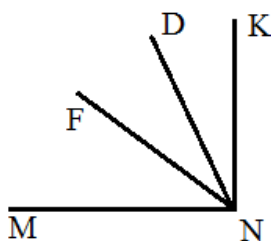
**Вариант 1**

- Постройте угол МКА, величина которого равна  $74^\circ$ . Проведите произвольно луч КС между сторонами угла МКА. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
- Решите уравнение:    1)  $x + 37 = 81$             2)  $150 - x = 98$ .
- Одна из сторон треугольника равна 24 см, вторая – в 4 раза короче первой, а третья – на 16 см длиннее второй. Вычислите периметр треугольника.
- Решите уравнение:    1)  $(34 + x) - 83 = 42$             2)  $45 - (x - 16) = 28$ .
- 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.
- Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения  $52 - (a - x) = 24$  было число 40?



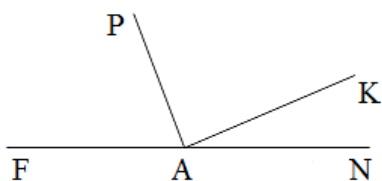
**Вариант 2**

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



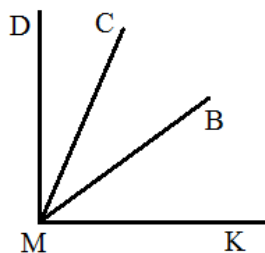
### Вариант 3

1. Постройте угол FDK, величина которого равна  $56^\circ$ . Проведите произвольно луч DT между сторонами угла FDK. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение: 1)  $x + 42 = 94$       2)  $284 - x = 121$ .
3. Одна из сторон треугольника равна 12 см, вторая – в 3 раза длиннее первой, а третья – на 8 см короче второй. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение: 1)  $(41 + x) - 12 = 83$       2)  $62 - (x - 17) = 31$ .
5. 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.
6. Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения  $(69 - a) - x = 23$  было число 12?



### Вариант 4

1. Постройте угол NMC, величина которого равна  $58^\circ$ . Проведите произвольно луч MB между сторонами угла NMC. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение: 1)  $x + 53 = 97$       2)  $142 - x = 76$ .
3. Одна из сторон треугольника равна 30 см, вторая – в 5 раза короче первой, а третья – на 22 см длиннее второй. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение: 1)  $(58 + x) - 23 = 96$       2)  $54 - (x - 19) = 35$ .
5. 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.
6. 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)  $36 \cdot 2418$ ;      3)  $1456 : 28$ ;

- 2)  $175 \cdot 204$ ;                                      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)  $24 \cdot 1\,246$ ;                                      3)  $1\,856 : 32$ ;  
 2)  $235 \cdot 108$ ;                                      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

1. Вычислите:
- 1)  $32 \cdot 1\,368$ ;                                      3)  $1\,664 : 26$ ;  
 2)  $145 \cdot 306$ ;                                      4)  $216\,800 : 160$ .
2. Найдите значение выражения:  $(546 \cdot 31 - 8\,154) : 43$ .
3. Решите уравнение:
- 1)  $x \cdot 22 = 396$ ;      2)  $318 : x = 6$ ;      3)  $19x - 7x = 144$ .
4. Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
- 2)  $5 \cdot 97 \cdot 20$ ;                                      2)  $68 \cdot 78 - 78 \cdot 58$ .
5. 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?
6. 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?

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

#### Вариант 2

- 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**

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

**Вариант 2**

- Сравните числа:  
1)  $\frac{9}{17}$  и  $\frac{14}{17}$ ;      2)  $\frac{31}{32}$  и 1;      3)  $\frac{23}{21}$  и 1.
- 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)  $6\frac{4}{11} - 3\frac{7}{11}$ .
- В гараже стоят 63 машины, из них  $\frac{5}{7}$  составляют легковые. Сколько легковых машин стоит в гараже?
- В классе 12 учеников изучают французский язык, что составляет  $\frac{2}{5}$  всех учеников класса. Сколько учеников в классе?
- Преобразуйте в смешанное число дробь:  
1)  $\frac{12}{5}$ ;      2)  $\frac{25}{9}$ .
- Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $1\frac{2}{5} < \frac{x}{5} < 2\frac{1}{5}$ .
- Каково наименьшее натуральное значение  $n$ , при котором верно неравенство  $n > \frac{100}{17}$ ?
- Найдите все натуральные значения  $a$ , при которых одновременно выполняются условия: дробь  $\frac{a}{11}$  правильная, а дробь  $\frac{a}{6}$  неправильная.

**Вариант 3**

- 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)  $\frac{7}{27} + \frac{16}{27} - \frac{19}{27}$ ;                      3)  $1 - \frac{18}{27}$ ;
- 2)  $4\frac{5}{19} - 2\frac{2}{19} + 7\frac{9}{19}$ ;                      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)  $\frac{8}{29} + \frac{14}{29} - \frac{17}{29}$ ;                      3)  $1 - \frac{14}{19}$ ;
- 2)  $7\frac{5}{31} - 4\frac{2}{31} + 2\frac{11}{31}$ ;                      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)  $3,4$  кг +  $839$  г;
  - 2)  $2$  кг  $30$  г –  $1956$  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)  $8,3$  м +  $784$  см;
  - 2)  $5$  м  $4$  см –  $385$  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)  $6,7$  ц +  $584$  кг;
  - 2)  $6$  ц  $2$  кг –  $487$  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

1. Сравните: 1)  $16,692$  и  $16,7$ ; 2)  $0,745$  и  $0,7438$ .
2. Округлите: 1)  $24,87$  до десятых; 2)  $0,8653$  до тысячных.
3. Выполните действия: 1)  $6,72 + 54,436$ ; 2)  $27,6 - 15,72$ ; 3)  $40 - 11,825$ .
4. Скорость катера против течения реки равна  $17,8$  км/ч, а собственная скорость катера –  $19,4$  км/ч. Найдите скорость катера по течению реки.
5. Вычислите, записав данные величины в метрах:
  - 2)  $2,8$  м +  $524$  см;
  - 2)  $4$  м  $6$  см –  $257$  см.
6. 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.
7. Напишите три числа, каждое из которых больше  $1,34$  и меньше  $1,36$ .
8. 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)  $0,024 \cdot 4,5$ ;
  - 2)  $29,41 \cdot 1\ 000$ ;
  - 3)  $2,86 : 100$ ;
  - 4)  $4 : 16$ ;
  - 5)  $0,48 : 0,8$ ;
  - 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)  $0,036 \cdot 3,5$ ;
  - 2)  $37,53 \cdot 1\ 000$ ;
  - 3)  $3,68 : 100$ ;
  - 4)  $5 : 25$ ;
  - 5)  $0,56 : 0,7$ ;
  - 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)  $0,064 \cdot 6,5$ ;
  - 2)  $46,52 \cdot 1\ 000$ ;
  - 3)  $4,37 : 100$ ;
  - 4)  $6 : 15$ ;
  - 5)  $0,63 : 0,9$ ;
  - 6)  $7,2 : 0,03$ .
- Найдите значение выражения:  $(6 - 3,4) \cdot 1,7 + 1,44 : 1,6$ .
- Решите уравнение:  $1,6(x + 0,78) = 4,64$ .
- 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?
- Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через одну цифру, то она увеличится на 15,93. Найдите эту дробь.

**Вариант 4**

- Вычислите:
  - 1)  $0,096 \cdot 5,5$ ;
  - 2)  $78,53 \cdot 100$ ;
  - 3)  $7,89 : 100$ ;
  - 4)  $6 : 24$ ;
  - 5)  $0,76 : 0,4$ ;
  - 6)  $8,4 : 0,06$ .
- Найдите значение выражения:  $(7 - 3,6) \cdot 2,8 + 1,32 : 2,2$ .
- Решите уравнение:  $0,144 : (3,4 - x) = 2,4$ .
- 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 % оставшегося, 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 % остального, 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 % остального, 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 объём 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

1. Из чисел 387, 756, 829, 2 148 выпишите те, которые делятся нацело  
1) на 2;      2) на 9.
2. Разложите число 756 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел  
1) 24 и 54;    2) 72 и 254.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел  
1) 16 и 32;    2) 15 и 8;    3) 16 и 12.
5. Докажите, что числа 272 и 1365 – взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи 152\* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. 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:
  - $7\frac{5}{24} - x = 2\frac{5}{16}$ ;
  - $\left(x + \frac{5}{12}\right) - \frac{9}{20} = \frac{11}{15}$ .
- 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?
- Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $\frac{x}{5} < \frac{8}{15}$ .

### Вариант 2

- Сократите дробь:
  - $\frac{18}{28}$ ;
  - $\frac{63}{81}$ .
- Сравните дроби:
  - $\frac{6}{13}$  и  $\frac{11}{26}$ ;
  - $\frac{3}{8}$  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  $18 \text{ м}^3$  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 - 6 л, 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 а, параллельную прямой  $m$ ;
  - 2) прямую b, перпендикулярную прямой  $m$ .
2. Начертите произвольный треугольник ABC.

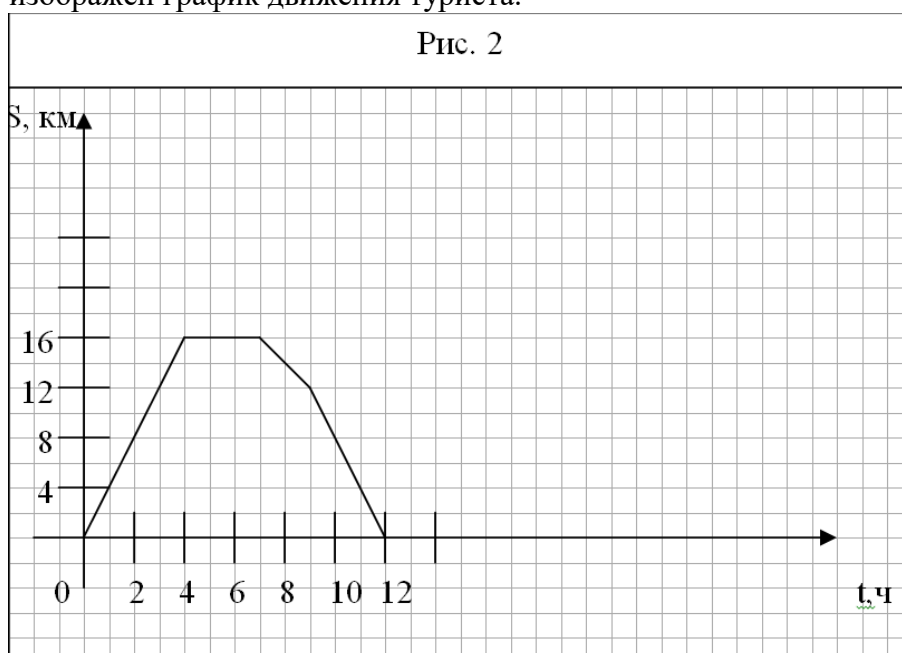
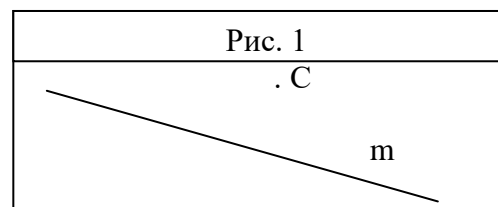
Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки А.

3. Отметьте на координатной плоскости точки  $A(-1;4)$  и  $B(-4;-2)$ . Проведите отрезок АВ.

- 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка АВ с осью абсцисс.
- 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку АВ относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол BDK, отметьте на его стороне DK точку М. Проведите через точку М 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.

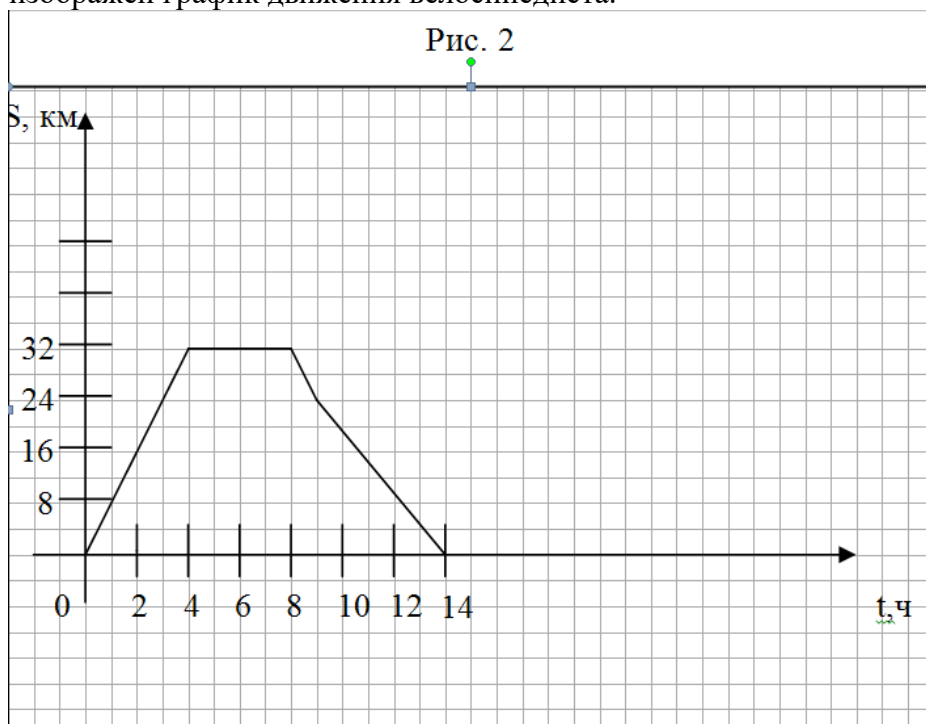
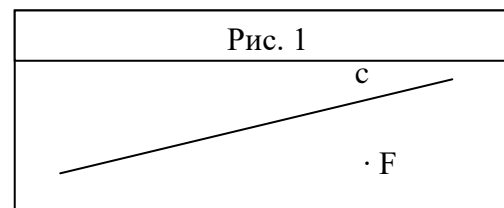
Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки E.

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)  $(-12, 4 + 8, 9) \cdot 1\frac{3}{7}$ ;      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 АВ. Через точку М проведите прямую а, параллельную АВ, и прямую b, перпендикулярную прямой АВ.
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 M (3;-2), K (-1; -1) и C (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:  $10x - 2(4x - 5) = 2x + 10$ .

**Модуль 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  $a = 1,7$  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  $a = 1,2$  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:

a).  $\frac{1}{3}x = 12$

б).  $6x - 10,2 = 0$

в).  $5x - 4,5 = 3x + 2,5$

г).  $2x + 7 = 3x - 2(3x - 1)$

д).  $\frac{2x}{5} = \frac{x - 3}{2}$

2). При каком значении переменной разность выражений  $6x - 7$  и  $2x + 3$  равна 4?

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?

3). Решите уравнение  $\frac{2x - 1}{3} = \frac{x + 5}{8} - \frac{1 - x}{2}$ .

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?

2 вариант

1). Решите уравнение:

a).  $\frac{1}{6}x = 18$

б).  $7x + 11,9 = 0$

в).  $6x - 0,8 = 3x + 2,2$

г).  $4 - 2(x + 3) = 4(x - 5)$

д).  $\frac{6x}{7} = \frac{x - 5}{2}$

2). При каком значении переменной разность выражений  $8x - 3$  и  $3x + 4$  равна 5?

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?

3). Решите уравнение  $\frac{1 - 2x}{3} - \frac{x + 3}{4} = \frac{2 - 4x}{5}$ .

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?

### Контрольная работа № 3

#### 1 вариант

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

#### 2 вариант

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

### Контрольная работа № 4

#### 1 вариант

- 1). Дано выражение  $1 - 5x^2$ . Найти его значение при  $x = -4$ .
- 2). Выполните действия:
  - а).  $a^{10} \cdot a^{15}$ ;    б).  $a^{16} : a^{11}$ ;    в).  $(a^7)^3$ ;
  - г).  $(ax)^6$ ;    д).  $\left(\frac{a}{5}\right)^4$ .
- 3). Упростите выражение:
  - а).  $4a^7 v^5 \cdot (-2av^2)$ ;    б).  $(-3x^4 y^2)^3$ ;
  - в).  $(-2a^5 y)^2$ .
- 4). Построить график функции  $y = x^2$ . С помощью графика определить значение  $y$  при  $x = 1,5$ .
- 5). Вычислите:
  - а).  $\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}$ ;    б).  $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$ .

#### 2 вариант

- 1). Дано выражение  $-3x^2 + 7$ . Найти его значение при  $x = -5$ .
- 2). Выполните действия:
  - а).  $x^{12} \cdot x^{10}$ ;    б).  $x^{18} : x^{13}$ ;    в).  $(x^2)^5$ ;
  - г).  $(xy)^7$ ;    д).  $\left(\frac{x}{3}\right)^3$ .
- 3). Упростите выражение:
  - а).  $-3a^5 \cdot 4av^6$ ;    б).  $(-2xy^6)^4$ ;
  - в).  $(-3a^3 v^4)^3$ .
- 4). Построить график функции  $y = x^2$ . С помощью графика определить, при каких значениях  $x$  значение  $y$  равно 4.
- 5). Вычислите:
  - а).  $\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}$ ;    б).  $\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$ .

### Контрольная работа № 5

#### 1 вариант

- 1). Выполните действия:
  - а).  $(3av + 5a - v) - (12av - 3a)$
  - б).  $2x^2(3 - 5x^3)$
- 2). Вынесите общий множитель за скобки:
  - а).  $10av - 15v^2$
  - б).  $18a^3 + 6a^2$
- 3). Решить уравнение:  
 $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$

#### 2 вариант

- 1). Выполните действия:
  - а).  $(15y^2 + 7y) - (13y - 5y^2)$
  - б).  $2c(a - 3v + 4)$
- 2). Вынесите общий множитель за скобки:
  - а).  $2xy - 3xy^2$
  - б).  $8v^4 + 2v^3$
- 3). Решить уравнение:  
 $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$

<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 display="block">\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}</math></p> <p>6). Упростите выражение:  <math>2a(a+b-c) - 2b(a-b-c) + 2c(a-b+c)</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 display="block">\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 другой 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см<sup>2</sup> меньше площади прямоугольника.</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>(b-2)(b^2+2b-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 - 5b - xa + xb - b + 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 квадрата. Найдите сторону квадратного листа, если его площадь на 24 см<sup>2</sup> больше площади получившейся дощечки.</p>

### Контрольная работа № 7

1 вариант	2 вариант
<p>1). Преобразуйте в многочлен:            а). <math>(a-3)^2</math>;                      б). <math>(2x+y)^2</math>;            в). <math>(5b-4x)(5b+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>;</p>	<p>1). Преобразуйте в многочлен:            а). <math>(x+4)^2</math>;                      б). <math>(a-2b)^2</math>;            в). <math>(3y+5)(3y-5)</math>.</p> <p>2). Упростите выражение:  <math>(c+b)(c-b) - (5c^2 - b^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^2b^2</math>;                      б). <math>9x^2 - (x-1)^2</math>;</p>

$\bar{b}). 27a^3 + \bar{b}^3$	$\bar{b}). x^3 + y^6$
<b>Контрольная работа № 8</b>	
1 вариант	2 вариант
<p>1). Упростить выражение:</p> <p>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:</p> <p>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 + \bar{b} + \bar{b}^2</math></p> <p>5). Докажите, что выражение <math>-a^2 + 4a - 9</math> может принимать лишь отрицательные значения.</p>
<b>Контрольная работа № 9</b>	
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 карандаш</p> <p>3). Решите систему уравнений:  <math>\begin{cases} 2(3x+2y)+9=4x+21 \\ 2x+10=3-(6x+5y) \end{cases}</math></p> <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:  <math>\begin{cases} 2x - 7y = 1 \\ 4x - 14y = 5 \end{cases}</math></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 и сколько домиков, если турбаза рассчитана на 70 человек?</p> <p>3). Решите систему уравнений:  <math>\begin{cases} 2(3x-y)-5=2x-3y \\ 5-(x-2y)=4y+16 \end{cases}</math></p> <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:  <math>\begin{cases} 3x + 5y = 2 \\ 6x + 10y = 4 \end{cases}</math></p>

### Контрольно-измерительные материалы 8 класс

<b>Контрольная работа № 1.</b>	
1 вариант	2 вариант
<p>1). Сократить дробь:</p> <p>а). <math>\frac{14a^4\bar{b}}{49a^3\bar{b}^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>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>a). <math>\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}</math>; б). <math>\frac{1}{2a-\epsilon} - \frac{1}{2a+\epsilon}</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-\epsilon}{a} - a</math> при <math>a = 0,2, \epsilon = -5</math>.</p> <p>4). Упростите выражение: <math>\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}</math></p>	<p>a). <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{4-3\epsilon}{\epsilon^2-2\epsilon} + \frac{3}{\epsilon-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: <math>\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}</math></p>
---	--

### Контрольная работа № 2.

1 вариант	2 вариант
<p>1). Представьте в виде дроби:</p> <p>a). <math>\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}</math>; б). <math>\frac{63a^3\epsilon}{c} : (18a^2\epsilon)</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 значения?</p> <p>3). Докажите, что при всех значениях <math>\epsilon \neq \pm 1</math> значение выражения <math>(\epsilon-1)^2 \left( \frac{1}{\epsilon^2-2\epsilon+1} + \frac{1}{\epsilon^2-1} \right) + \frac{2}{\epsilon+1}</math> не зависит от <math>\epsilon</math>.</p>	<p>1). Представьте в виде дроби:</p> <p>a). <math>\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y</math>; б). <math>\frac{24c\epsilon^2}{3a^6} : \frac{16\epsilon c}{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 значения?</p> <p>3). Докажите, что при всех значениях <math>\epsilon \neq \pm 2</math> значение выражения <math>\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left( \frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)</math> не зависит от <math>x</math>.</p>

### Контрольная работа № 3

1 вариант	2 вариант
<p>1). Вычислите:</p> <p>a). <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>a). <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>a). <math>x^2 = 0,49</math>; б). <math>x^2 = 10</math>; в). <math>x^2 = -25</math></p> <p>4). Упростите выражение: a). <math>x^2\sqrt{9x^2}</math>, где <math>x \geq 0</math>;</p>	<p>1). Вычислите:</p> <p>a). <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>a). <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>a). <math>x^2 = 0,64</math>; б). <math>x^2 = 17</math>; в). <math>x^2 = -36</math></p> <p>4). Упростите выражение: a). <math>y^3\sqrt{4y^2}</math>, где <math>y \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>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:            а). <math>10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}</math>; б). <math>(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}</math>;            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:            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:            а). <math>\frac{1}{2\sqrt{5}}</math>; б). <math>\frac{8}{\sqrt{7} - 1}</math></p> <p>5). Докажите, что значение выражения <math>\frac{1}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{2\sqrt{3} - 1}</math> есть число рациональное.</p>	<p>1). Упростите выражение:            а). <math>2\sqrt{2} - \sqrt{50} - \sqrt{98}</math>; б). <math>(3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}</math>;            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:            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:            а). <math>\frac{2}{3\sqrt{7}}</math>; б). <math>\frac{4}{\sqrt{11} + 3}</math></p> <p>5). Докажите, что значение выражения <math>\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}</math> есть число рациональное.</p>

#### Контрольная работа № 5

1 вариант	2 вариант
<p>1). Решите уравнение:            а). <math>2x^2 + 7x - 9 = 0</math>;            б). <math>3x^2 = 18x</math>;            в). <math>100x^2 - 16 = 0</math>;            г). <math>x^2 - 16x + 63 = 0</math>.</p> <p>2). Периметр прямоугольника равен <math>20</math> см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна <math>24</math> см<sup>2</sup>.</p> <p>3). В уравнении <math>x^2 + px - 18 = 0</math> один из корней равен <math>-9</math>. Найдите другой корень и коэффициент <math>p</math>.</p>	<p>1). Решите уравнение:            а). <math>3x^2 + 13x - 10 = 0</math>;            б). <math>2x^2 - 3x = 0</math>;            в). <math>16x^2 = 49</math>;            г). <math>x^2 - 2x - 35 = 0</math>.</p> <p>2). Периметр прямоугольника равен <math>30</math> см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна <math>56</math> см<sup>2</sup>.</p> <p>3). В уравнении <math>x^2 + 11x + q = 0</math> один из корней равен <math>-7</math>. Найдите другой корень и свободный член <math>q</math>.</p>

#### Контрольная работа № 6

1 вариант	2 вариант
<p>1). Решите уравнение:            а). <math>\frac{x^2}{x^2 - 9} = \frac{12 - x}{x^2 - 9}</math>; б). <math>\frac{6}{x - 2} + \frac{5}{x} = 3</math></p> <p>2). Теплоход прошел <math>54</math> км по течению реки и <math>42</math></p>	<p>1). Решите уравнение:            а). <math>\frac{3x + 4}{x^2 - 16} = \frac{x^2}{x^2 - 16}</math>; б). <math>\frac{3}{x - 5} + \frac{8}{x} = 2</math></p> <p>2). Моторная лодка прошла <math>28</math> км против течения</p>

км против течения, затратив на весь путь 4 ч. Какова скорость теплохода в стоячей воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч?	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	2 вариант
<p>1). Докажите неравенство:            а). <math>(x - 2)^2 &gt; x(x - 4)</math>;            б). <math>a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)</math>.</p> <p>2). Известно, что <math>a &lt; b</math>. Сравните:            а). <math>21a</math> и <math>21b</math>; б). <math>-3,2a</math> и <math>-3,2b</math>;            в). <math>1,5b</math> и <math>1,5a</math>.</p> <p>Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3). Известно, что <math>2,6 &lt; \sqrt{7} &lt; 2,7</math>. Оцените:            а). <math>2\sqrt{7}</math>; б). <math>-\sqrt{7}</math>.</p> <p>4). Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами <math>a</math> см и <math>b</math> см, если известно, что:  <math>2,6 &lt; a &lt; 2,7</math>, <math>1,2 &lt; b &lt; 1,3</math>.</p> <p>5). К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число <math>a</math>. Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.</p>	<p>1). Докажите неравенство:            а). <math>(x - 2)^2 &gt; x(x - 4)</math>;            б). <math>a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)</math>.</p> <p>2). Известно, что <math>a &gt; b</math>. Сравните:            а). <math>18a</math> и <math>18b</math>; б). <math>-6,7a</math> и <math>-6,7b</math>;            в). <math>-3,7b</math> и <math>-3,7a</math>.</p> <p>Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3). Известно, что <math>3,1 &lt; \sqrt{10} &lt; 3,2</math>. Оцените:            а). <math>3\sqrt{10}</math>; б). <math>-\sqrt{10}</math>.</p> <p>4). Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами <math>a</math> см и <math>b</math> см, если известно, что:  <math>1,5 &lt; a &lt; 1,6</math>, <math>3,2 &lt; b &lt; 3,3</math>.</p> <p>5). Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.</p>

### Контрольная работа № 8

1 вариант	2 вариант
<p>1). Вычислите:            а). <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{ctg} x</math>.</p>	<p>1). Вычислите:            а). <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:            а). <math>3\sqrt{1\frac{11}{25}} - 1</math>; б). <math>\sqrt{0,08} \cdot \sqrt{2}</math>;            в). <math>\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}</math>; г). <math>\sqrt{2^4 \cdot 3^4}</math>.</p> <p>2). Решить уравнение:</p>	<p>1). Вычислить:            а). <math>4\sqrt{2\frac{7}{9}} - 2</math>; б). <math>\sqrt{7,5} \cdot \sqrt{0,3}</math>;            в). <math>\frac{\sqrt{250}}{\sqrt{10}}</math>; г). <math>\sqrt{5^4 \cdot 2^4}</math>.</p> <p>2). Решить уравнение:</p>

<p>a). <math>2x^2+7x-9=0</math>;      в). <math>100x^2-16=0</math>;  б). <math>3x^2=18x</math>;          з). <math>x^2-16x+63=0</math>.</p> <p>3). Упростить выражение:  а). <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:  а). <math>\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}</math>; б). <math>\frac{9-a}{\sqrt{a}-3}</math></p>	<p>a). <math>7x^2-9x+2=0</math>;      в). <math>7x^2-28=0</math>;  б). <math>5x^2=12x</math>;          з). <math>x^2+20x+91=0</math>.</p> <p>3). Упростить выражение:  а). <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:  а). <math>\frac{5-\sqrt{10}}{\sqrt{10}-2}</math>; б). <math>\frac{25-в}{\sqrt{в}+5}</math>.</p>
---	--

### Контрольно-измерительные материалы 9 класс

Контрольная работа №1. Функции и их свойства	Контрольная работа №1. Функции и их свойства
Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Постройте график функции:  1) <math>y = x + \frac{2}{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 области определения:  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:  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>1. Постройте график функции:  1) <math>y = x - \frac{5}{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 на своей области определения:  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:  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>

Контрольная работа №2. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.	Контрольная работа №2. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.
Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Разложите на множители квадратный трехчлен:  1) <math>x^2-5x+6</math>;                      2) <math>5y^2-3y-2</math>;</p> <p>2. Изобразите схематически график функции:  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:  1) значение <math>y</math> при <math>x=-0,5</math>;  2) значение <math>x</math> при <math>y=2</math>;</p>	<p>1. Разложите на множители квадратный трехчлен:  1) <math>x^2-8x+16</math>;                      2) <math>3y^2-5y+2</math>;</p> <p>2. Изобразите схематически график функции:  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:  1) значение <math>y</math> при <math>x=-0,5</math>;</p>

<p>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: 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>2) значение х 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: 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 n-й степени. Вариант 1</b>	<b>Контрольная работа №3. Степенная функция. Корень n-й степени. Вариант 2</b>
<p>1. Вычислите: 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[5]{2}}</math>;</p> <p>2. Решите уравнение: 1) <math>x^5 = 17</math>;                    2) <math>y^6 = -2</math>;                    3) <math>y^3 = 27</math>;</p> <p>3. Найдите значение выражения: <math display="block">\sqrt[3]{17 - \sqrt{73}} \cdot \sqrt[3]{17 + \sqrt{73}}</math></p> <p>4. В каких координатных четвертях лежит график функции? 1) <math>f(x) = 5x^6</math>;      2) <math>f(x) = x^7 + 2x</math>.</p> <p>5. Проходит ли график функции <math>y = x^3</math> через точку <math>A(-5; -125)</math>?</p> <p>6. Найдите корни уравнения <math>0,02y^6 - 1,28 = 0</math>.</p>	<p>1. Вычислите: 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: 1) <math>x^7 = 25</math>;                    2) <math>y^8 = -4</math>;                    3) <math>y^4 = 81</math>;</p> <p>3. Найдите значение выражения: <math display="block">\sqrt[4]{26 + \sqrt{51}} \cdot \sqrt[4]{26 - \sqrt{51}}</math></p> <p>4. В каких координатных четвертях лежит график функции? 1) <math>f(x) = 6x^7</math>;      2) <math>f(x) = x^8 - 3x</math>.</p> <p>5. Проходит ли график функции <math>y = x^5</math> через точку <math>B(-2; -32)</math>?</p> <p>6. Найдите корни уравнения <math>0,3y^9 - 2,4 = 0</math>.</p>

<b>Контрольная работа №4. Уравнения и неравенства с одной переменной. Вариант 1</b>	<b>Контрольная работа №4. Уравнения и неравенства с одной переменной. Вариант 2</b>
<p>1. Решите неравенство: 1) <math>2x^2 - 5x + 2 &lt; 0</math>; 2) <math>3x - x^2 \geq 0</math>; 3) <math>6x^2 + x - 1 &gt; 0</math>;</p> <p>2. Решите неравенство методом интервалов: 1) <math>(x-3)(x+7) &lt; 0</math>;      2) <math>\frac{x-1,5}{x+2} \geq 0</math>.</p>	<p>1. Решите неравенство: 1) <math>5x^2 - 7x + 2 &lt; 0</math>; 2) <math>x^2 - 6x \geq 0</math>; 3) <math>x^2 - 2x - 3 &gt; 0</math>;</p> <p>2. Решите неравенство методом интервалов: 1) <math>(x-4)(x+8) &gt; 0</math>;      2) <math>\frac{x-5}{x+1,5} \leq 0</math>.</p>

<p>3. Решите уравнение: 1) <math>x^3 - 12 = 0</math>;      2) <math>5y^4 + 9y^2 - 2 = 0</math>;</p> <p>4. Определите, при каких значениях <math>x</math> имеет смысл выражение <math display="block">\sqrt{(x + 3)(5 - 2x)}</math>.</p> <p>5. Найдите область определения функции <math display="block">y = \frac{1}{x - x^3}</math>.</p> <p>6. При каких значениях <math>k</math> уравнение <math>kx^2 - 10x - 1 = 0</math> имеет два различных корня?</p>	<p>3. Решите уравнение: 1) <math>x^4 - 16x^2 = 0</math>;      2) <math>4y^4 + 7y^2 - 2 = 0</math>;</p> <p>4. Определите, при каких значениях <math>x</math> имеет смысл выражение <math display="block">\sqrt{(8 - x)(7 - 3x)}</math>.</p> <p>5. Найдите область определения функции <math display="block">y = \frac{1}{x^2 - x^4}</math>.</p> <p>6. При каких значениях <math>k</math> уравнение <math>Kx^2 + 2x - 1 = 0</math> имеет два различных корня?</p>
<p><b>Контрольная работа №5.</b> <b>Системы уравнений с двумя неизвестными.</b></p>	<p><b>Контрольная работа №5.</b> <b>Системы уравнений с двумя неизвестными.</b></p>
<p><b>Вариант 1</b></p>	<p><b>Вариант 2</b></p>
<p>1. Решите систему уравнений <math>\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}</math></p> <p>2. Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм<sup>2</sup>, а сумма длин его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.</p> <p>3. Решите графически систему уравнений <math display="block">\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 10 \end{cases}</math></p> <p>4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности <math>x^2 + y^2 = 5</math> и прямой <math>x + y = -3</math>.</p> <p>5. Решите систему уравнений <math display="block">\begin{cases} x - y = 5 \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7 \end{cases}</math></p> <p>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?</p>	<p>1. Решите систему уравнений <math>\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}</math></p> <p>2. Площадь прямоугольника равен 14 дм, а площадь его равна 12 дм<sup>2</sup>. Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>3. Решите графически систему уравнений <math display="block">\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}</math></p> <p>4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности <math>x^2 + y^2 = 1</math> и прямой <math>x + y = -1</math>.</p> <p>5. Решите систему уравнений <math display="block">\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2y^2 + xy = 14 \end{cases}</math></p> <p>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?</p>

<p><b>Контрольная работа №6. Неравенства с двумя переменными и их системы.</b></p>	<p><b>Контрольная работа №6. Неравенства с двумя переменными и их системы.</b></p>
<p><b>Вариант 1</b></p>	<p><b>Вариант 2</b></p>

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

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

2. Являются ли решением системы неравенств

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

пары чисел:

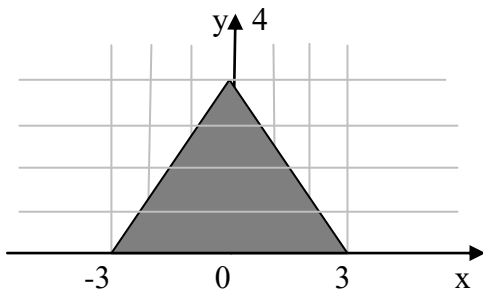
- $(2; 0)$ ;  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ ;  $(-1; \frac{1}{2})$ ;  $(-2; -\frac{1}{2})$ ;  $(-3; 1)$ ;  $(-4; 3)$ ?

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

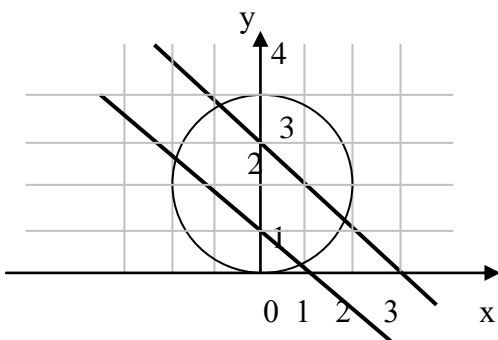
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ y \leq x^2 + 1. \end{cases}$$

4. Задайте системой неравенств множества, изображенные на рисунках;

1) треугольник



2) пересечение полосы и круга



5. Решите графически систему неравенств

$$\begin{cases} (y+1)^2 + (x+1)^2 \leq 1, \\ -x(2+x) \leq y+3 \end{cases}$$

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

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

2. Являются ли решением системы неравенств

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

пары чисел:

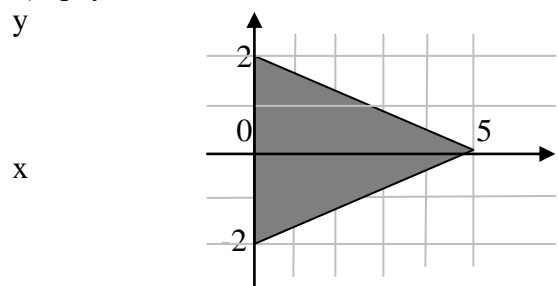
- $(2; 15)$ ;  $(1; 8)$ ;  $(1; 6)$ ;  $(0; \sqrt{13})$ ;  $(-2; -\frac{5}{2})$ ;  $(-3; \frac{1}{2})$ ?

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

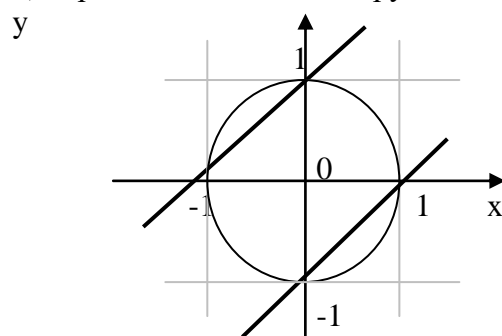
$$\begin{cases} (y-1)^2 + x \leq 1, \\ y \leq |x|. \end{cases}$$

4. Задайте системой неравенств множества, изображенные на рисунках;

1) треугольник



2) пересечение полосы и круга



5. Решите графически систему неравенств

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

**Контрольная работа №7.**  
**Арифметическая прогрессия**  
**Вариант 1**

**Контрольная работа №7.**  
**Арифметическая прогрессия**  
**Вариант 2**

<p>1. Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, первый член которого равен 12, а разность равна -3.</p> <p>2. Найдите сумму тридцати восьми первых членов арифметической прогрессии 5; 12; ...</p> <p>3. Найдите первый член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_5 = 64</math>, <math>d = \frac{1}{2}</math>.</p> <p>4. Найдите разность арифметической прогрессии <math>(c_n)</math>, если <math>c_5 = 32</math>, <math>c_8 = 40</math>.</p> <p>5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4.</p> <p>6. 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>?</p>	<p>1. Найдите тридцать второй член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, первый член которого равен -15, а разность равна 2.</p> <p>2. Найдите сумму сорока трех первых членов арифметической прогрессии 8; 13; ...</p> <p>3. Найдите первый член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_6 = 72</math>, <math>d = -2</math></p> <p>4. Найдите разность арифметической прогрессии <math>(c_n)</math>, если <math>c_9 = 2</math>, <math>c_{21} = -24</math>.</p> <p>5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 6.</p> <p>6. Является ли число -27 членом арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, в которой <math>a_1 = 3</math>, <math>a_{11} = -5,4</math>?</p>
--	--

Контрольная работа №7. Геометрическая прогрессия Вариант 1	Контрольная работа №7. Геометрическая прогрессия Вариант 2
<p>1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если <math>b_1 = -18</math>, <math>q = \frac{1}{2}</math>.</p> <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>1. Найдите пятый член геометрической прогрессии <math>(b_n)</math>, если <math>b_1 = -27</math>, <math>q = \frac{1}{3}</math>.</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. Вариант 1	Контрольная работа №9. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Вариант 2
---	---

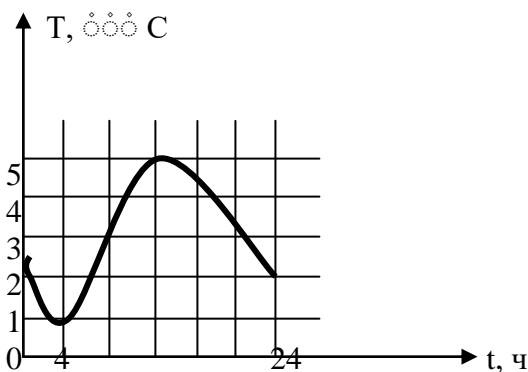
1. Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 3, 7, 9 без повторения цифр?
2. Из 8 спортсменов команды, успешно выступивших на районных соревнованиях, надо выбрать 3 для участия в областных соревнованиях. Сколько существует способов, чтобы сделать такой выбор?
3. Сколько существует способов выбора из 10 одноклассников 2 учеников для участия в концерте?
4. В пачке 8 тетрадей в линейку и 4 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, сто обе тетради окажутся в линейку?
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?

1. Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 2, 6, 8 без повторения цифр?
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?
3. Сколько существует способов выбора из 14 предложенных 2 лотерейных билетов?
4. В пачке 6 тетрадей в линейку и 3 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, сто обе тетради окажутся в линейку?
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?

**Итоговая контрольная работа.**

**Вариант 1**

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

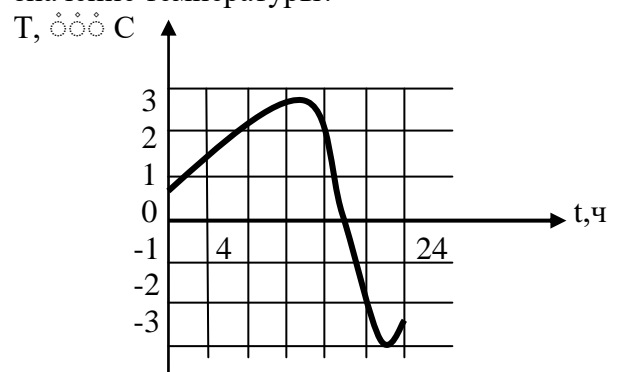


2. Решите неравенство  $(x-5)(x+2) \geq 0$ .
3. Решите уравнение  $4x^4 - 2x^2 - 1 = 0$ .
4. Решите систему уравнений
 
$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x^2 + y^2 = 5. \end{cases}$$

**Итоговая контрольная работа.**

**Вариант 2**

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



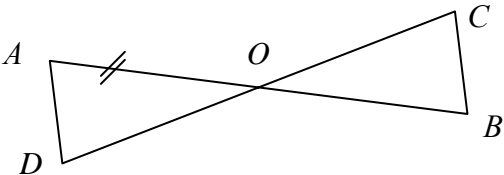
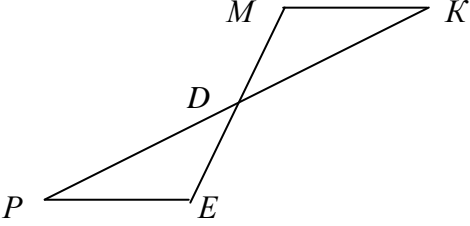
2. Решите неравенство  $(x-8)(x+3) \leq 0$ .
3. Решите уравнение  $3x^4 - 2x^2 - 16 = 0$ .
4. Решите систему уравнений
 
$$\begin{cases} 3x + y = 4, \\ x^2 + y^2 = 2. \end{cases}$$



<p>5. Постройте график функции <math>y=6x^2-5x+1</math>. При каких значениях <math>x</math> значения <math>y</math> положительны?</p> <p>6. Найдите четырнадцатый член и разность арифметической прогрессии, если <math>a_1=10, S_{14}=1050</math>.</p> <p>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?</p> <p>8. Найдите область определения функции</p> $g(y) = \frac{\sqrt{3y^2 - y - 14}}{y^2 - 9}$ <p>9. Найдите положительные значения <math>x</math>, для которых выполнено неравенство</p> $4x - x^2 \leq 3$	<p>5. Постройте график функции <math>y=x^2+4x+4</math>. При каких значениях <math>x</math> значения <math>y</math> положительны?</p> <p>6. Найдите одиннадцатый член и разность арифметической прогрессии, если <math>a_1=-88, S_{11}=22</math>.</p> <p>7. Длина диагонали прямоугольника равна 25 см, а его площадь – <math>300 \text{ см}^2</math>. Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>8. Найдите область определения функции</p> $f(y) = \frac{\sqrt{3y^2 - 5y + 2}}{y^2 - 4}$ <p>9. Найдите отрицательные значения <math>x</math>, для которых выполнено неравенство</p> $x^2 + 3x \geq -2$
--	---

### Модуль геометрия

### Контрольно-измерительные материалы 7 класс

Контрольная работа № 1.	
<i>1 вариант.</i>	<i>2 вариант.</i>
<p>1). Три точки <math>B, C</math>, и <math>D</math> лежат на одной прямой. Известно, что <math>BD = 17 \text{ см}</math>, <math>DC = 25 \text{ см}</math>. Какой может быть длина отрезка <math>BC</math> ?</p> <p>2). Сумма вертикальных углов <math>MOE</math> и <math>DOC</math>, образованных при пересечении прямых <math>MC</math> и <math>DE</math>, равна <math>204^\circ</math>. Найдите угол <math>MOD</math>.</p> <p>3). С помощью транспортира начертите угол, равный <math>78^\circ</math>, и проведите биссектрису смежного с ним угла.</p>	<p>1). Три точки <math>M, N</math> и <math>K</math> лежат на одной прямой. Известно, что <math>MN = 15 \text{ см}</math>, <math>NK = 18 \text{ см}</math>. Каким может быть расстояние <math>MK</math> ?</p> <p>2). Сумма вертикальных углов <math>AOB</math> и <math>COD</math>, образованных при пересечении прямых <math>AD</math> и <math>BC</math>, равна <math>108^\circ</math>. Найдите угол <math>BOD</math>.</p> <p>3). С помощью транспортира начертите угол, равный <math>132^\circ</math>, и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.</p>
Контрольная работа № 2.	
<i>1 вариант.</i>	<i>2 вариант.</i>
<p>1). На рисунке 1 отрезки <math>AB</math> и <math>CD</math> имеют общую середину <math>O</math>. Докажите, что <math>\angle DAO = \angle CBO</math>.</p>  <p>2). Луч <math>AD</math> – биссектриса угла <math>A</math>. На сторонах угла <math>A</math> отмечены точки <math>B</math> и <math>C</math> так, что <math>\angle ADB =</math></p>	<p>1). На рисунке 1 отрезки <math>ME</math> и <math>PK</math> точкой <math>D</math> делятся пополам. Докажите, что <math>\angle KMD = \angle PED</math>.</p> 

<p><math>\angle ADC</math>. Докажите, что <math>AB = AC</math>.</p> <p>3). В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2. Найдите стороны треугольника.</p>	<p>2). На сторонах угла <math>D</math> отмечены точки <math>M</math> и <math>K</math> так, что <math>DM = DK</math>. Точка <math>P</math> лежит внутри угла <math>D</math> и <math>PK = PM</math>. Докажите, что луч <math>DP</math> – биссектриса угла <math>MDK</math>.</p> <p>3). В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как 2 : 3. Найдите стороны треугольника.</p>
--	--

**Контрольная работа № 3.**

<i>1 вариант.</i>	<i>2 вариант.</i>
<p>1). Отрезки <math>EF</math> и <math>PQ</math> пересекаются в их середине <math>M</math>. Докажите, что <math>PE \parallel QF</math>.</p> <p>2). Отрезок <math>DM</math> – биссектриса треугольника <math>CDE</math>. Через точку <math>M</math> проведена прямая, параллельная стороне <math>CD</math> и пересекающая сторону <math>DE</math> в точке <math>N</math>. Найдите углы треугольника <math>DMN</math>, если <math>\angle CDE = 68^\circ</math>.</p> <p>3). На рисунке <math>AC \parallel BD</math>, точка <math>M</math> – середина отрезка <math>AB</math>. Докажите, что <math>M</math> – середина отрезка <math>CD</math>.</p>	<p>1). Отрезки <math>MN</math> и <math>EF</math> пересекаются в их середине <math>P</math>. Докажите, что <math>EN \parallel MF</math>.</p> <p>2). Отрезок <math>AD</math> – биссектриса треугольника <math>ABC</math>. Через точку <math>D</math> проведена прямая, параллельная стороне <math>FD</math> и пересекающая сторону <math>AC</math> в точке <math>F</math>. Найдите углы треугольника <math>ADF</math>, если <math>\angle BAC = 72^\circ</math>.</p> <p>3). На рисунке <math>AB \parallel DC</math>, <math>AB = DC</math>. Докажите, что точка <math>O</math> – середина отрезков <math>AC</math> и <math>BD</math>.</p>

**Контрольная работа № 4.**

<i>1 вариант.</i>	<i>2 вариант.</i>
<p>1). На рисунке:  <math>\angle ABE = 104^\circ</math>, <math>\angle DCF = 76^\circ</math>, <math>AC = 12</math> см. Найдите сторону <math>AB</math> треугольника <math>ABC</math>.</p>	<p>1). На рисунке:  <math>\angle BAE = 112^\circ</math>, <math>\angle DBF = 68^\circ</math>, <math>BC = 9</math> см. Найдите сторону <math>AC</math> треугольника <math>ABC</math>.</p>
<p>2). В треугольнике <math>CDE</math> точка <math>M</math> лежит на стороне <math>CE</math>, причём <math>\angle CMD</math> – острый. Докажите, что <math>DE &gt; DM</math>.</p>	<p>2). В треугольнике <math>MNP</math> точка <math>K</math> лежит на стороне <math>MN</math>, причём <math>\angle NKP</math> – острый. Докажите, что <math>KP &lt; MP</math>.</p>

3). Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен $45\text{ см}$ , а одна из его сторон больше другой на $9\text{ см}$ . Найдите стороны треугольника.	3). Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на $17\text{ см}$ меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен $77\text{ см}$ .
--	---

**Контрольная работа № 5.**

<b>1 вариант.</b>	<b>2 вариант.</b>
<p>1). В остроугольном треугольнике <math>MNP</math> биссектриса угла <math>M</math> пересекает высоту <math>NK</math> в точке <math>O</math>, причём <math>OK = 9\text{ см}</math>. Найдите расстояние от точки <math>O</math> до прямой <math>MN</math>.</p> <p>2). Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.</p> <p>3). Один из углов прямоугольного треугольника равен <math>60^\circ</math>, а сумма гипотенузы и меньшего катета равна <math>42\text{ см}</math>. Найдите гипотенузу.</p>	<p>1). В прямоугольном треугольнике <math>DCE</math> с прямым углом <math>C</math> проведена биссектриса <math>EF</math>, причём <math>FC = 13\text{ см}</math>. Найдите расстояние от точки <math>F</math> до прямой <math>DE</math>.</p> <p>2). Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.</p> <p>3). В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle B = 110^\circ</math>, биссектрисы углов <math>A</math> и <math>C</math> пересекаются в точке <math>O</math>. Найдите угол <math>AOC</math>.</p>

**Итоговая контрольная работа**

<b>1 вариант.</b>	<b>2 вариант.</b>
<p>1). В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с 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 <math>5</math> и <math>7</math>. 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\text{ см}</math>, <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>1). В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с 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 <math>4</math> и <math>11</math>. 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\text{ см}</math>, <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**

**Контрольная работа № 1.**

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 <math>1 : 2</math>, а его периметр равен <math>30\text{ см}</math>. Найдите стороны</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 <math>3 : 1</math>, а его периметр равен <math>40\text{ см}</math>. Найдите стороны параллелограмма.</p>

параллелограмма.

4). В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна  $96^\circ$ . Найдите углы трапеции.

5).\* Высота  $BM$ , проведенная из вершины угла ромба  $ABCD$  образует со стороной  $AB$  угол  $30^\circ$ ,  $AM = 4$  см. Найдите длину диагонали  $BD$  ромба, если точка  $M$  лежит на стороне  $AD$ .

4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна  $48^\circ$ . Найдите углы трапеции.

5).\* Высота  $BM$ , проведенная из вершины угла ромба  $ABCD$  образует со стороной  $AB$  угол  $30^\circ$ , длина диагонали  $AC$  равна  $6$  см. Найдите  $AM$ , если точка  $M$  лежит на продолжении стороны  $AD$ .

### Контрольная работа № 2.

1 вариант.

1). Сторона треугольника равна  $5$  см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.

2). Катеты прямоугольного треугольника равны  $6$  и  $8$  см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.

3). Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны  $8$  и  $10$  см.

4).\* В прямоугольной трапеции  $ABCK$  большая боковая сторона равна  $3\sqrt{2}$  см, угол  $K$  равен  $45^\circ$ , а высота  $CH$  делит основание  $AK$  пополам. Найдите площадь трапеции.

2 вариант.

1). Сторона треугольника равна  $12$  см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.

2). Один из катетов прямоугольного треугольника равен  $12$  см, а гипотенуза  $13$  см. Найдите второй катет и гипотенузу треугольника.

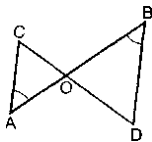
3). Диагонали ромба равны  $10$  и  $12$  см. Найдите его площадь и периметр.

4).\* В прямоугольной трапеции  $ABCD$  большая боковая сторона равна  $8$  см, угол  $A$  равен  $60^\circ$ , а высота  $BH$  делит основание  $AD$  пополам. 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).  $S_{AOC} : S_{BOD}$ .



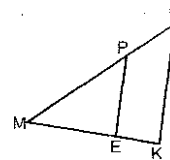
2). В треугольнике  $ABC$  сторона  $AB = 4$  см,  $BC = 7$  см,  $AC = 6$  см, а в треугольнике  $MNK$  сторона  $MK = 8$  см,  $MN = 12$  см,  $KN = 14$  см. Найдите углы треугольника  $MNK$ , если  $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ .

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.	2 вариант.
<p>1). Средние линии треугольника относятся как <math>2 : 2 : 4</math>, а периметр треугольника равен <math>45</math> см. Найдите стороны треугольника.</p> <p>2). Медианы треугольника <math>ABC</math> пересекаются в точке <math>O</math>. Через точку <math>O</math> проведена прямая, параллельная стороне <math>AC</math> и пересекающая стороны <math>AB</math> и <math>BC</math> в точках <math>E</math> и <math>F</math> соответственно. Найдите <math>EF</math>, если сторона <math>AC</math> равна <math>15</math> см.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> (<math>\angle C = 90^\circ</math>) <math>AC = 5</math> см, <math>BC = 5\sqrt{3}</math> см. Найдите угол <math>B</math> и гипотенузу <math>AB</math>.</p> <p>4). В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle A = \alpha</math>, <math>\angle C = \beta</math>, сторона <math>BC = 7</math> см, <math>BH</math> – высота. Найдите <math>AH</math>.</p> <p>5). В трапеции <math>ABCD</math> продолжения боковых сторон пересекаются в точке <math>K</math>, причем точка <math>B</math> – середина отрезка <math>AK</math>. Найдите сумму оснований трапеции, если <math>AD = 12</math> см.</p>	<p>1). Стороны треугольника относятся как <math>4 : 5 : 6</math>, а периметр треугольника, образованного его средними линиями, равен <math>30</math> см. Найдите средние линии треугольника.</p> <p>2). Медианы треугольника <math>MNK</math> пересекаются в точке <math>O</math>. Через точку <math>O</math> проведена прямая, параллельная стороне <math>MK</math> и пересекающая стороны <math>MN</math> и <math>NK</math> в точках <math>A</math> и <math>B</math> соответственно. Найдите <math>MK</math>, если длина отрезка <math>AB</math> равна <math>12</math> см.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике <math>PKT</math> (<math>\angle T = 90^\circ</math>), <math>PT = 7\sqrt{3}</math> см, <math>KT = 1</math> см. Найдите угол <math>K</math> и гипотенузу <math>KP</math>.</p> <p>4). В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle A = \alpha</math>, <math>\angle C = \beta</math>, высота <math>BH</math> равна <math>4</math> см. Найдите <math>AC</math>.</p> <p>5). В трапеции <math>MNKP</math> продолжения боковых сторон пересекаются в точке <math>E</math>, причем <math>EK = KP</math>. Найдите разность оснований трапеции, если <math>NK = 7</math> см.</p>

### 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</math>, <math>\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</math>, <math>\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</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</p>

<p>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 5 и 12 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><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 8 см, а меньшее основание 7 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}</math>, <math>\vec{m} \{-3; 6\}</math>, <math>\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>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>1). Найдите координаты и длину вектора <math>\vec{v}</math>, если <math>\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}</math>, <math>\vec{c} \{6; -2\}</math>, <math>\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 своих вершин: <math>C(2; 2), D(6; 5), 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 7 см и 8 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), B(0; 6), 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 5 см и 7 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), B(0; 6), 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,</p>	<p>1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если</p>

<p>вписанного в него, равна <math>5\sqrt{3}</math> см.</p> <p>2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 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>сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.</p> <p>2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 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 16 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 параллельных хорд окружности, проходит через её центр.</p> <p>3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.</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> <p>2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.</p> <p>3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.</p>

## 3. Календарно-тематическое планирование

### Модуль математика

5 класс

№ п/п	Срок и проведения	Тема урока	Дидактические единицы	Планируемые результаты				
				Предметные УУД	Метапредметные			Личностные УУД
					Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	
<p>Глава 1. Натуральные числа (8 часов)</p> <p><b>Характеристика основных видов учебной деятельности ученика</b></p> <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 модель 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>								
1		<b>Ряд натуральных чисел</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.</p> <p>Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом.</p> <p>Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Появление десятичной записи чисел. Рождение и развитие</i></p>	<p>Читают и записывают многозначные числа</p>	<p>передают содержание в сжатом (развернутом) виде.</p>	<p>определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.</p>	<p>оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций</p>	<p>Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества</p>



			<i>арифметики натуральных чисел</i>					
3		<b>Цифры. Десятичная запись натуральных чисел</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.</p> <p>Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом.</p> <p>Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Появление десятичной записи чисел. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел</i></p>	Читают и записывают числа в десятичном виде	передают содержание в сжатом (развернутом) виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
3		<b>Отрезок, длина отрезка</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.</p> <p>Использование свойств натуральных чисел при</p>	Строят отрезок, называют его элементы; измеряют длину	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктив	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную

			<p>решении задач. Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.</p>	<p>отрезка; выражают длину отрезка в различных единицах измерения</p>		<p>средства её осуществления.</p>	<p>ные взаимоотношения со сверстниками</p>	<p>деятельность, применяют правила делового сотрудничества</p>
--	--	--	---	---	--	-----------------------------------	--	--

4		<b>Плоскость, прямая, луч</b>	<p>Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур. Периметр многоугольника. изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.</p>	Строят прямую, луч; отмечают точки, лежащие и не лежащие на данной фигуре	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ).	умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
5		<b>Шкала. Координатный луч</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств	Строят координатный луч; по рисунку называют и показывают	сопоставляют и отбирают информацию, полученную	обнаруживают и формулируют учебную проблему	умеют понимать точку зрения другого, слушать друга	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают

			натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	начало координатного луча и единичный отрезок	ю из разных источников (справочники, Интернет).	совместно с учителем.		свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
<b>6</b>		<b>Сравнение натуральных чисел</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Различие между цифрой и числом. поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Сравнение чисел.	Сравнивают натуральные числа по классам и разрядам	записывают выводы в виде правил «если... то...».	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
<b>7</b>		<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме «Натуральные числа»</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма	записывают выводы в виде правил «если... то...».	работают по составленному плану	умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей

			решении задач. Различие между цифрой и числом. поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние;	выполнения заданий по повторяемой теме				учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
8		<b>Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем,	Используют различные приёмы проверки правильности выполнения заданий	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

			<p>математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

## Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (17 часов)

**Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД)** *Формулировать* свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.

*Распознавать* на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.

С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.

*Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.

*Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.

*Распознавать фигуры*, имеющие ось симметрии

№ п/п	Срок и	Тема урока	Дидактические единицы	Предметные УУД	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
9		<b>Сложение натуральных</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его	Складывают натуральные	передают содержани	определяют цель	умеют принимать	Дают позитивную

		<b>чисел</b>	<p>свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. умножение и сложение в столбик, Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p>	<p>числа, прогнозируют результат вычислений</p>	<p>е в сжатом, выборочно м или развёрнутом виде.</p>	<p>учебной деятельностью, осуществляют поиск средства её достижения</p>	<p>точку зрения другого</p>	<p>самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета</p>
<b>10</b>		<b>Свойства сложения натуральных чисел</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств</p>	<p>Складывают натуральные числа, используя свойства сложения</p>	<p>записывают выводы в виде правил «если... то...».</p>	<p>составляют план выполнения заданий совместно с учителем</p>	<p>оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом</p>	<p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными</p>

			<p>натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. умножение и сложение в столбик, Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p>	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения			речевых ситуаций	людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
<b>11</b>		<b>Свойства сложения натуральных чисел</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа,</p>	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументировать ее, подтверждать аргументы фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную



			<p>Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.</p> <p>умножение и сложение в столбик, Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p>					оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
12		<b>Вычитание натуральных чисел</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.</p> <p>Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности,</p>	Вычитают натуральные числа, прогнозируют результат вычислений	записывают выводы в виде правил «если... то...».	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации	умеют высказывать точку зрения, пытаются её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития

			изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние;					
<b>13</b>		<b>Вычитание натуральных чисел</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние;	Вычитают натуральные числа, прогнозируют результат вычислений	передают содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
<b>14</b>		<b>Числовые и буквенные выражения. Формулы</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение	Записывают числовые и буквенные выражения	преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих	составляют план выполнения заданий совместно с учителем	умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку	Проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль

			суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.		предметную область.		зрения	обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности
15		<b>Числовые и буквенные выражения. Формулы. Тест</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения,	Составляют буквенное выражение по условиям, заданным словесно, рисунком, таблицей	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения	Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

			<p>распределительный закон умножения относительно сложения, Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.</p>					
16		<p><b>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</b></p>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. умножение и сложение в столбик, Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно</p>	<p>Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения</p>	<p>делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи</p>	<p>– в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p>	<p>умеют оформлять мысли в письменной речи</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения</p>

			<p>сложения, Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p>					
17		<b>Уравнения</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических</p>	<p>Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия</p>	<p>делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p>	<p>понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p>	<p>умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций</p>	<p>Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности</p>

			выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.					
		<b>Решение задач при помощи уравнений.</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.</p>	Составляют уравнение как математическую модель задачи	записывают выводы в виде правил «если... то ...».	составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	<p>Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету</p>

18		<b>Угол. Обозначение углов</b>	Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости	передают содержание в сжатом, выборочно м или развёрнутом виде	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют принимать точку зрения другого	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
19		<b>Виды углов. Измерение углов</b>	Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости	передают содержание в сжатом, выборочно м или развёрнутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют принимать точку зрения другого	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
20		<b>Виды углов.</b>	Виды углов. Градусная мера	Идентифициру	записываю	составляют	оформляют	Объясняют

		<b>Измерение углов. Самост. работа</b>	угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	ют геометрически е фигуры при изменении их положения на плоскости	т выводы в виде правил «если... то...».	план выполнения заданий совместно с учителем	свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций	самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
<b>21</b>		<b>Многоугольники. Равные фигуры</b>	Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие многоугольника. Элементы многоугольника. Виды многоугольников. Равенство фигур. Равновеликие фигуры.	Строят многоугольники, идентифицируют геометрически е фигуры при изменении их положения на плоскости	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	умеют организовать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
<b>22</b>		<b>Треугольник и его виды</b>	Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие многоугольника. Элементы многоугольника. Виды	Строят треугольник, многоугольник, идентифицируют геометрически	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления	умеют организовать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное



			многоугольников. Равенство фигур. Равновеликие фигуры. Виды треугольников. Элементы треугольника.	е фигуры при изменении их положения на плоскости		ния.		отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
23		<b>Прямоугольник. Ось симметрии фигуры</b>	Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие многоугольника. Элементы многоугольника. Виды многоугольников. Равенство фигур. Равновеликие фигуры. Виды треугольников. Элементы треугольника. Прямоугольник и его элементы. Оси симметрии геометрических фигур.	Строят треугольник, многоугольник, идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
24		<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме: "Уравнение. Угол. Многоугольники"</b>	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие многоугольника. Элементы многоугольника. Виды многоугольников. Равенство	Строят треугольник, многоугольник, называют его элементы; переходят от одних единиц измерения к другим	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения

			фигур. Равновеликие фигуры. Виды треугольников. Элементы треугольника. Прямоугольник и его элементы. Оси симметрии геометрических фигур.					
25		<b>Контрольная работа №3 по теме: "Уравнение. Угол. Многоугольники"</b>	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Виды углов. Градусная мера угла. Элементы угла. Обозначение углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие многоугольника. Элементы многоугольника. Виды многоугольников. Равенство фигур. Равновеликие фигуры. Виды треугольников. Элементы треугольника. Прямоугольник и его элементы. Оси симметрии геометрических фигур.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

**Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел (20 часов)**

**Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД):**

*Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.

*Находить* остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.

Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через другие.

*Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.

Изображать развертки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.

*Находить* объемы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объема через другие.

Решать комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.								
№ п/п	Срок и	Тема урока	Дидактические единицы	Предметные УУД	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
26		<b>Умножение. Переместительное свойство умножения</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, Переместительный закон умножения	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач
27		<b>Умножение. Переместительное свойство умножения. Самост. работа</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, Переместительный закон умножения	Находят и выбирают удобный способ решения задания	передают содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументировать ее, подтверждать фактами	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми
28		<b>Сочетательное и распределительное свойства умножения</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и	Моделируют ситуации, иллюстрирующие	передают содержание в сжатом или	определяют цель учебной деятельности	умеют оформлять свои мысли в устной и	Дают позитивную самооценку учебной

			деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения,	арифметическое действие и ход его выполнения	развернутом виде.	и, осуществляют поиск средства её достижения.	письменно й речи с учетом речевых ситуаций	деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач
29		<b>Сочетательное и распределительное свойства умножения</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения,	Находят и выбирают удобный способ решения задания	передают содержание в сжатом, выборочно м или развёрнутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать фактами	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми
30		<b>Деление</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью	Самостоятельно выбирают способ решения задачи	передают содержание в сжатом, выборочно м или развёрнутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать фактами	Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной

			прикидки и обратного действия. Свойство делимости суммы (разности) на число.			получения информации		деятельности, проявляют интерес к способам решения новых учебных задач
31		<b>Решение упражнений по теме «Деление»</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Свойство делимости суммы (разности) на число.	Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметических действий	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства её достижения	умеют высказывать свою точку зрения, пытаюсь её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
32		<b>Решение упражнений по теме «Деление». Самост. работа</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Свойство делимости суммы (разности) на число.	Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметических действий	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства её достижения	умеют высказывать свою точку зрения, пытаюсь её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
33		<b>Деление с остатком</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью	Исследуют ситуации, требующие сравнения величин, их упорядочения	делают предположения об информации, которая нужна для решения	проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познаватель	умеют слушать других, принимать другую точку зрения,	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных

			прикидки и обратного действия. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i> . Практические задачи на деление с остатком. Свойство делимости суммы (разности) на число.		предметно й учебной задачи.	ных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельность и, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения	изменять свою точку зрения	задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения
34		<b>Решение упражнений по теме «Деление с остатком»</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i> . Практические задачи на деление с остатком. Свойство делимости суммы (разности) на число.	Планируют решение задачи; объясняют ход решения задачи; наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия	сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	умеют принимать точку зрения другого, слушать	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
35		<b>Степень числа</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Запись числа в виде	Выполняют возведение в степень на основе	делают предположения об информации	понимают причины своего успеха и	умеют оформлять мысли в устной	Проявляют интерес к способам решения новых

			суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень (квадрат числа, куб числа)	зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия	и, которая нужна для решения учебной задачи.	находят способы выхода из этой ситуации.	и письменно и речи с учетом речевых ситуаций	учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
36		<b>Степень числа</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень (квадрат числа, куб числа)	Выполняют возведение в степень на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия	передают содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	умеют понимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
37		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения»</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения правила, алгоритм выполнения	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к

			сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i> . Практические задачи на деление с остатком.	арифметических действий, прикидку результатов)				предмету способам решения задач
38		<b>Площадь. Площадь прямоугольника</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры</i> .	Описывают явления и события с использованием буквенных выражений; моделируют изученные зависимости	записывают выводы в виде правил «если... то...».	работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения
39		<b>Решение упражнений по теме «Площадь. Площадь прямоугольника» Самост. работа</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника,	Разбивают данную фигуру на другие фигуры; самостоятельно выбирают способ решения	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и	умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам



			<p>квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i></p>	задачи	задачи.	самооценки.		своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
40		<p><b>Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.</b></p>	<p>Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида</p>	<p>Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры</p>	<p>передают содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.</p>	<p>определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.</p>	<p>умеют понимать точку зрения другого</p>	<p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности</p>
41		<p><b>Решение упражнений по теме «Прямоугольный параллелепипед. Пирамида».</b></p>	<p>Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Наглядные представления о</p>	<p>Соотносят реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур; самостоятель</p>	<p>передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p>	<p>работают по составленному плану, используют основные и дополнительные</p>	<p>умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	<p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных</p>

			пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида	но выбирают способ решения задачи		средства.		задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
42		<b>Объём прямоугольного параллелепипеда</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида	Группируют величины по заданному или самостоятельно установленному правилу; описывают события и явления с использованием величин	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументировать ее, подтверждая фактами	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают оценку и самооценку результатов учебной деятельности
43		<b>Решение упражнений по теме «Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда» Самост. работа</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Наглядные представления о пространственных фигурах:	Планируют решение задачи; обнаруживают и устраняют ошибки логического и	записывают выводы в виде правил «если... то...».	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства	умеют отстаивать точку зрения, аргументировать её	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно

			куб, параллелепипед, пирамида	арифметического характера		получения информации (справочная литература, средства ИКТ).		оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
44		<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме «Деление с остатком. площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи»</b>	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры</i> . Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Комбинаторные задачи	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме	записывают выводы в виде правил «если... то...».	работают по составленному плану	умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
45		<b>Контрольная работа № 5 по теме «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Объём параллелепипеда»</b>	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры</i> . Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной

			параллелепипеда, куба. Комбинаторные задачи					деятельности
<p>Г лава 4. <b>Обыкновенные дроби (11 часов)</b></p> <p><b>Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД):</b></p> <p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями.</p> <p><i>Преобразовывать</i> неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.</p> <p><i>Уметь</i> записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.</p>								
№ п/п	Срок и	Тема урока	Дидактические единицы	Предметные УУД	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
46		<b>Понятие обыкновенной дроби</b>	Натуральное число, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>	Описывают явления и события с использованием чисел	передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	составляют план выполнения заданий совместно с учителем	умеют высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
47		<b>Решение упражнений по теме «Обыкновенные дроби»</b>	Натуральное число, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>	Используют различные приемы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметическ	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в

				их действий)				деятельности -
48		<b>Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей.	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения ; объясняют ход решения задачи	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам учебной деятельности
49		<b>Решение упражнений по теме «Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей». Самост. работа</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям задачи
50		<b>Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Доля, часть, дробное число,	Складывают и вычитают дроби с одинаковыми	делают предположения об информации	составляют план выполнения задач,	умеют взглянуть на ситуацию	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам

			<p>дробь. Правильные и неправильные дроби, Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами.</p>	знаменателям и	и, которая нужна для решения учебной задачи.	решения проблем творческого и поискового характера.	с иной позиции и договорится с людьми иных позиций	решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности
51	<b>Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами.</p>	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера	записывают выводы в виде правил «если... то...».	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности	
52	<b>Дроби и деление натуральных чисел</b>	<p>Натуральное число, Умножение и деление, Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, Умножение и деление</p>	Записывают в виде дроби частное и дробь в виде частного	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществля	умеют организовывать учебное взаимодействие в	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми,	

			обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами.			ют поиск средств её достижения.	группе	дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
53		<b>Смешанные числа</b>	Натуральное число, Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	Представляют число в виде суммы целой и дробной части; записывают в виде смешанного числа частное	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности и с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств её достижения.	оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности
54		<b>Решение упражнений по теме «Смешанные числа»</b>	Натуральное число, Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным	Самостоятельно выбирают способ решения задания	делают предположения об информации, которая нужна для решения	составляют план выполнения заданий совместно с учителем	умеют понимать точку зрения другого	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам

			знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.		учебной задачи.			решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности
55		<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме «Обыкновенные дроби»</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными дробями.	Самостоятельно выбирают способ решения задания	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
56		<b>Контрольная работа №6 по теме «Обыкновенные дроби»</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Доля, часть, дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критически относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной



			дробями.					деятельности
<p>Глава 5. Десятичные дроби. (30 часов)</p> <p><b>Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД):</b></p> <p><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.</p> <p><i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «Один процент».</p> <p>Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.</p>								
№ п/п	Срок и	Тема урока	Дидактические единицы	Предметные УУД	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
57		<b>Представление о десятичных дробях</b>	Натуральное число, Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Арифметические действия с дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Открытие десятичных дробей.</i>	Читают и записывают десятичные дроби; прогнозируют результат вычислений	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения	умеют оформлять мысли в устной и письменной речи согласно речевой ситуации	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых задач
58		<b>Представление о десятичных дробях</b>	Натуральное число, Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Арифметические действия с дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. <i>Преобразование обыкновенных</i>	Читают и записывают десятичные дроби; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма	передают содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают

			<i>дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Открытие десятичных дробей.</i>	арифметического действия		.		адекватную оценку своей учебной деятельности
<b>59</b>		<b>Решение упражнений по теме «Десятичные дроби»</b>	Натуральное число, Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Арифметические действия с дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Открытие десятичных дробей.</i> Энергосбережение	Используют различные приёмы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметических действий, прикидку результатов)	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	составляют план выполнения заданий совместно с учителем	понимают точку зрения другого	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности
<b>60</b>		<b>Сравнение десятичных дробей</b>	Арифметические действия с дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей.	Сравнивают числа по классам и разрядам; планируют решение задачи	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	организуют учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности
<b>61</b>		<b>Сравнение</b>	Арифметические действия с	Исследуют	передают	работают по	умеют	Объясняют

		<b>десятичных дробей</b>	дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей.	ситуацию, требующую сравнения чисел, их упорядочения	содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.	составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
<b>62</b>		<b>Решение упражнений по теме «Сравнение десятичных дробей». Самост. работа</b>	Арифметические действия с дробными числами. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей.	Сравнивают числа по классам и разрядам; объясняют ход решения задачи	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	организуют учебное взаимодействие в группе	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха своей учебной деятельности
<b>63</b>		<b>Округление чисел. Прикидки</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Доля, часть, дробное число, дробь. Целая и дробная части	Округляют числа до заданного разряда	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства	умеют слушать других, принимают другую точку зрения, изменять	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль

			десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Округление десятичных дробей.		задачи	(справочная литература, средства ИКТ).	точку зрения	ученика, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
64	<b>Округление чисел. Прикидки</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Доля, часть, дробное число, дробь. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Округление десятичных дробей.	Наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия	записывают выводы в виде правил «если... то...».	– в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	умеют оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают социальную роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета	
65	<b>Сложение и вычитание десятичных дробей</b>	Натуральное число, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Сложение и вычитание, Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Арифметические действия с дробными числами. Сложение и вычитание десятичных дробей.	Складывают и вычитают десятичные дроби	преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, понимают	

								причины успеха в деятельности
66		<b>Сложение и вычитание десятичных дробей</b>	Натуральное число, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Сложение и вычитание, Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Арифметические действия с дробными числами. Сложение и вычитание десятичных дробей.	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания)	сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	умеют понимать точку зрения другого, слушать	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают оценку результатам своей учебной деятельности
67		<b>Контрольная работа №7 по теме «Десятичные дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с дробными числами. Сложение и вычитание десятичных дробей.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, дают адекватную оценку деятельности
68		<b>Умножение десятичных дробей на натуральные числа</b>	Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей). Умножение десятичных дробей на натуральное число.	Умножают десятичную дробь на натуральное число; прогнозируют результат вычислений	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распреде	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают причины успеха в своей учебной

						достижения.	ляют роли, договариваются друг с другом и т. д.)	деятельности, дают адекватную оценку результатам учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
<b>69</b>		<b>Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»</b>	Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей). Умножение десятичных дробей на натуральное число.	Планируют решение задачи	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности
<b>70</b>		<b>Умножение десятичных дробей</b>	Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей). Умножение десятичных дробей. Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот	Умножают десятичные дроби, решают задачи на умножение десятичных дробей	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	умеют принимать точку зрения другого, слушать	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку

								результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности
71		<b>Умножение десятичных дробей</b>	Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей). Умножение десятичных дробей . Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	умеют организовывать учебное взаимодействие	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
72		<b>Деление десятичных дробей</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей, умножение десятичных дробей) . Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот. Деление десятичных дробей на натуральное число, деление десятичной дроби на десятичную дробь	Делят десятичную дробь на натуральное число	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.)	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха

								в деятельности
73		<b>Деление десятичных дробей</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей, умножение десятичных дробей) . Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот. Деление десятичных дробей на натуральное число, деление десятичной дроби на десятичную дробь	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	передают содержание в сжатом, выборочно или развернутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности
74		<b>Деление на десятичную дробь</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей, умножение десятичных дробей) . Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот. Деление десятичных дробей на натуральное число, деление десятичной дроби на десятичную дробь	Делят на десятичную дробь, решают задачи на деление на десятичную дробь	записывают выводы в виде правил «если... то...».	составляют план выполнения заданий совместно с учителем	умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
75		<b>Решение упражнений по</b>	Натуральное число, Использование свойств	Моделируют ситуации,	передают содержание	работают по составленному	умеют отстаивать	Объясняют самому себе свои



		<b>теме «Деление на десятичную дробь».</b> <b>Самост. работа</b>	натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей, умножение десятичных дробей) . Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот. Деление десятичных дробей на натуральное число, деление десятичной дроби на десятичную дробь	иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	е в сжатом, выборочно м или развёрнутом виде.	му плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	ь точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
<b>76</b>		<b>Контрольная работа №8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</b>	Натуральное число, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Доля, часть, дробное число, дробь. Арифметические действия с дробными числами (сложение, вычитание и сравнение десятичных дробей, умножение десятичных дробей, деление десятичных дробей) . Запись десятичных дробей в виде обыкновенной дроби и наоборот.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают положительную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
<b>77</b>		<b>Среднее арифметическое средне значение величины</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Сложение и вычитание, Умножение и деление, умножение и сложение	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметическ	записывают выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществля	умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач,

			в столбик, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Дробное число как результат деления. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического.	ого действия		средств её достижения	(распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.)	положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности
78		<b>Проценты. Нахождение процентов от числа</b>	Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	Записывают проценты в виде десятичной дроби и десятичную дробь в процентах; решают задачи на проценты различного вида	сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	умеют принимать точку зрения другого, слушать	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
79		<b>Проценты. Нахождение процентов от числа</b>	Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его	записывают выводы в виде правил «если... то...».	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются	умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с	Проявляют положительное отношение к урокам математики, интерес к способам

				выполнения		ими в ходе оценки и самооценки	учетом речевых ситуаций	решения новых учебных задач, дают оценку результатов своей учебной деятельности
80		<b>Решение упражнений по теме «Проценты. Нахождение процентов от числа»</b>	Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют слушать других, принимают другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности
81		<b>Нахождение числа по его процентам</b>	Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	записывают выводы в виде правил «если... то...».	в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют положительное отношение к урокам математики, интерес к способам решения новых учебных задач, дают оценку результатов своей учебной деятельности
82		<b>Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его</b>	Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных	Обнаруживают и устраняют ошибки логического	передают содержание в сжатом или	понимают причины своего неуспеха и	умеют слушать других, принимают	Объясняют отличия в оценках одной и той же

		<b>процентам»</b>	практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	(в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера	развернутом виде.	находят способы выхода из этой ситуации.	в другую точку зрения, изменить свою точку зрения	ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности
<b>83</b>		<b>Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его процентам»</b>	Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют слушать других, принимают в другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности
<b>84</b>		<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме «Среднее арифметическое. Проценты»</b>	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации	умеют слушать других, принимают в другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности
<b>85</b>		<b>Контрольная</b>	Среднее арифметическое двух	Используют	делают	понимают	умеют	Объясняют

		<b>работа № 9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты»</b>	чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Натуральное число, Умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Понятие процента. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли.	различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	критично относиться к своему мнению	самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------	--

**Глава 6. Повторение и систематизация учебного материала. (15 часов)**

№ п/п	Срок и	Тема урока	Дидактические единицы	Предметные УУД	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
86-87		<b>Натуральные числа и шкалы</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы,	Читают и записывают многозначные числа; строят координатный луч; отмечают на нем точки по заданным координатам; сравнивают натуральные числа по классам и разрядам	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	умеют понимать точку зрения другого	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач
88-89		<b>Сложение и вычитание</b>	Сложение и вычитание, умножение и сложение в	Используют различные	передают содержание	составляют план	умеют оформля	Проявляют положительное

		<b>натуральных чисел</b>	столбик, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	е в сжатом, выборочно м или развёрнуто м виде.	выполнения заданий совместно с учителем.	ть мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества
90-91		<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Умножение и деление, вычитание и сложение в столбик,	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия	передают содержание в сжатом или развернутом виде	работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач
92-93		<b>Площади и объемы</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, умножение и деление, умножение и сложение в столбик, Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида	Самостоятельно выбирают способ решения задания	делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам

							ситуаци й	решения познавательных задач
94- 95		<b>Обыкновенные дроби</b>	Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Извлечение информации из диаграмм. Решение задач на проценты и доли Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения	записываю т выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют критичн о относит ься к своему мнению	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
96- 97		<b>Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел</b>	Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Извлечение информации из диаграмм. Решение задач на проценты и доли Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения	записываю т выводы в виде правил «если... то...».	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют критичн о относит ься к своему мнению	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность

			наоборот. Сравнение обыкновенных дробей					
98-99		<b>Сложение и вычитание десятичных дробей</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Умножение и деление, Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей.	Объясняют ход решения задачи	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества
100-102		<b>Умножение и деление десятичных дробей</b>	Натуральное число, Сложение и вычитание, Умножение и деление, Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами.	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия	сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	умеют понимать точку зрения другого, слушать	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач



			Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей.					
103		<b>Итоговая контрольная работа № 10</b>	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.</p> <p>Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, Сложение и вычитание, разряды и классы, Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений</p>	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач

			<p>выражений, содержащих степень. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Арифметические действия с дробными числами. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>десятичных дробей. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; Решение задач на проценты и доли. Периметр многоугольника. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Площадь прямоугольника, квадрата.</p>					
104-105		<b>Итоговый урок по курсу 5 класса.</b>		Выполняют задания за курс 5 класса	передают содержание в сжатом или развернутом виде.	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества

## 6 класс

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата		Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты (УУД)	Формы контроля	Дом. задание
			По плану	фактическая				
<b>Глава 1 Делимость натуральных чисел (12 часов)</b>								
1	Делители и кратные	2			<p><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.</p> <p><i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители</p>	<p><b>Учащийся научится</b> использовать понятия связанные с делимостью натуральных чисел</p> <p><b>Учащийся получит возможность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости</li> </ul>		
2-3	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3					c/p №1	
4-5	Признаки делимости на 9 и на 3	3					тест №1	
6	Простые и составные числа	2						
7	Входная контрольная работа	1						
8-9	Наибольший общий делитель	2					c/p №2	
10-11	Наименьшее общее кратное	3					тест №2	
12	Контрольная работа № 1	1						
<b>Глава 2. Обыкновенные дроби (28 часов)</b>								
13-14	Основное свойство дроби	2			<p><i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь,</p>	<p><b>Учащийся научится</b> выражать числа в</p>		
15-16	Сокращение дробей	3					c/p №3	

17	Приведение дробей к общему знаменателю.	2			<p>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. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби</p>	<p>эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; <b>Учащийся получит возможность:</b> научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p>			
18-19	Сравнение дробей	2					тест №3		
20-21	Сложение дробей	3							
22-23	Вычитание дробей	2					с/р №4		
24	Контрольная работа № 2	1							
25-26	Умножение дробей	3							
27	Свойства умножения	2					тест №4		
28-29	Нахождение дроби от числа	3							
30	Контрольная работа № 3	1							
31	Взаимно обратные числа	1							
32-33	Деление дробей	3					с/р №5		
34-35	Свойства деления	2							
36	Нахождение числа по значению его дроби	3							
37	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1							
38	Бесконечные периодические десятичные дроби	1							
39	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2			тест №5				
40	Контрольная работа №4	1							
<b>Глава 3. Отношения и пропорции (18 часов)</b>									
41	Отношения	2			<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины.</p>	<p><b>Учащийся научится</b> использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения</p>			
42-43	Пропорции	3					с/р №6		
44-45	Основное свойство пропорции	2							
46-47	Процентное отношение двух чисел	3					с/р №7		

48	Контрольная работа № 5	1			<p>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. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. <i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. <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</p>	<p>математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты; решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы</p> <p><b>Учащийся получит возможность:</b> научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах</p>			
49-50	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2							
51	Деление числа в данном отношении	2						с/р №8	
52	Окружность и круг	2							
53	Длина окружности. Площадь круга	3						тест №6	
54	Цилиндр, конус, шар	1							
55	Диаграммы	3						с/р №9	
56-57	Случайные события. Вероятность случайного события	3							
58	Контрольная работа №6	1							

					цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга				
<b>Глава 4 Рациональные числа и действия над ними (72 часа)</b>									
<b>59</b>	Положительные и отрицательные числа	2			<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. <i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. <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. <i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать	<b>Учащийся научится</b> сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.). выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим способом			
<b>60</b>	Координатная прямая	3						c/p №10	
<b>61</b>	Целые числа. Рациональные числа	2							
<b>62-63</b>	Модуль числа	3						тест №7	
<b>64-65</b>	Сравнение чисел	4						c/p №11	
<b>66</b>	Контрольная работа № 7	1							
<b>67-68</b>	Сложение рациональных чисел	4							
<b>69</b>	Свойства сложения рациональных чисел	2						c/p №12	
<b>70</b>	Вычитание рациональных чисел	2							
<b>71</b>	Свойства вычитания рациональных чисел	3						c/p №13	
<b>72</b>	Контрольная работа № 8	1							
<b>73-74</b>	Умножение рациональных чисел	4						тест №8	
<b>75-76</b>	Свойства умножения рациональных чисел	3						c/p №14	
<b>77</b>	Коэффициент.	2							
<b>78-79</b>	Распределительное свойство умножения	3							
<b>80-82</b>	Деление рациональных чисел	4						c/p №15	
<b>83</b>	Контрольная работа № 9	1							
<b>84-87</b>	Решение уравнений	5							
<b>88-92</b>	Решение задач с помощью	6				c/p №16			

	уравнений				текстовые задачи с помощью уравнений.	<b>Учащийся получит возможность:</b> научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач		
<b>93</b>	Контрольная работа № 10	1						
<b>94-95</b>	Перпендикулярные прямые	3			<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. <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.)			
<b>95-97</b>	Осевая и центральная симметрии	3					с/р №17	
<b>98-99</b>	Параллельные прямые	2					тест №9	
<b>100-102</b>	Координатная плоскость	4					с/р №18	
<b>103-104</b>	Графики	3						
<b>105</b>	Контрольная работа № 11	1						



## Модуль алгебра

7 класс

№ уро-ка	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, самостоятельной деятельности	Домашне е задание	Дата факт
1	2	3	4	5	6	7	9
1	Числовые выражения	Урок повторения изученного материала	Сложение, вычитание, умножение, деление десятичных и обыкновенных дробей	<b>Уметь:</b> складывать, вычитать, умножать и делить десятичные и обыкновенные дроби	Работа у доски	П.1 стр 5-6 №1 (ж-и), №4 (д-з), 6 (е-и)	
2	Выражения с переменными	Урок-практикум	Правила сложения положительных и отрицательных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами	<b>Знать:</b> правила сложения, вычитания, умножения и деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками. <b>Уметь:</b> находить значение выражения при заданных значениях переменных	Фронтальный опрос	П.2 стр 8-9 № 21, 23, 38	
3		Урок проверки и коррекции знаний			Самостоятельная работа С-1, №1 (а, в), 2 (а); С-4, № 2, 3 (а)	П.2 стр 8-9 №26 (в-г), 28	
4	Сравнение значений выражений	Урок изучения нового материала	Значение числовых и алгебраических выражений. Чтение неравенств и запись в виде двойного неравенства	<b>Знать:</b> способы сравнения числовых и буквенных выражений. <b>Уметь:</b> сравнивать выражения, читать и записывать неравенства и двойные неравенства.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	П.3 стр 12-14 №49, №53	
5	Свойства	Комбиниров	Свойства действий	<b>Знать:</b> формулировки	Практическая	П.4 стр 17-20	

	действий над числами	анный урок	над числами	свойств действий над числами <i>Уметь</i> : применять свойства действий над числами	работа по рабочей тетради	№72, 80	
6	Тождества. Тождественные преобразования	Урок изучения нового материала	Тождество. Тождественно равные выражения.	<i>Знать</i> : определение тождества и тождественных преобразований выражений. <i>Уметь</i> : приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения, используя тождественные преобразования. Уметь расширять и обобщать знания о выражениях и их преобразованиях, предвидеть возможные последствия своих действий	Фронтальный опрос	П.5 стр 20-25 №87, 90 (вг), 88	
7	Тождества. Тождественные преобразования	Урок закрепления изученного материала	Тождественные преобразования. Приведение подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок. Свойства действий над числами. Правила действий над обыкновенными дробями		Проверочная самостоятельная работа (15 мин) С-7, №3 (абв), 4(аб), 5(аб), 6 (аб), 7 (аб)	П.5 стр 20-25 № 98 (вг), 100 (вг), 105	
8	Контрольная работа №1 «Выражения. Тождественные преобразования»	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний учащихся по теме «Выражения. Тождественные преобразования»	<i>Уметь</i> применять знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа	Повторить материал п. 1-5	
9	Уравнение и его корни	Урок изучения нового материала	Уравнение. Корни уравнения. Равносильные уравнения.	<i>Знать</i> : определение уравнения, корни уравнения, равносильные уравнения <i>Уметь</i> : находить корни уравнения или доказывать, что их нет	Фронтальная и индивидуальная работа	П.6 стр 25-28 № 113, 116, 118	
10	Линейное уравнение и его	Урок изучения	Линейное	<i>Знать</i> : определение линейного уравнения с	Фронтальный опрос	П.7 стр 28-31 №126 (ж-и),	

	корни	нового материала	уравнение с одной переменной. Свойства уравнений и тождественных преобразований. Уравнения вида: $0x = b, ax = 0, 0x = 0$ , их решение	одной переменной. <b>Уметь:</b> решать линейные уравнения с одной переменной, решать уравнения вида $0x = b, ax = 0, 0x = 0$ ,		128 (ж-и), 129 (и-м)	
11	Решение задач с помощью уравнения	Урок изучения нового материала	Алгоритм решения задач с помощью составления уравнений.	<b>Знать:</b> алгоритм решения задач с помощью составления уравнений. <b>Уметь:</b> решать задачи с помощью составления уравнений с одной переменной	Фронтальная и индивидуальная работа	П.8 стр 32-35 №145, 150	
12	Решение задач с помощью уравнения	Урок закрепления изученного материала	Свойства уравнений, применяемые при решении задач. Задачи на движение и проценты.		Практикум, фронтальный опрос	П.8 стр 32-35 №151, 156	
13	Среднее арифметическое, размах и мода	Урок изучения нового материала	Среднее арифметическое. Размах. Мода. Упорядоченный ряд чисел. Статистика	<b>Знать:</b> определение среднего арифметического, размаха, моды упорядоченного ряда чисел <b>Уметь:</b> находить среднее арифметическое, размах моды упорядоченного ряда чисел	Фронтальный опрос и индивидуальная работа	П.9 стр 36-42 №168, 179	
14	Медиана как статистическая характеристика	Урок изучения нового материала	Медиана. Размах. Мода.	<b>Знать:</b> определение среднего арифметического,	Фронтальная и индивидуальная работа	П.10 стр 42-46 №188, 190	

				размаха, моды, медианы. Иметь представление о статистике как о науке. <b>Уметь:</b> находить медиану упорядоченного ряда чисел			
15	Контрольная работа № 2 «Уравнения. Решение задач с помощью уравнений»	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний учащихся по теме «Уравнения. Решение задач с помощью уравнений»	<b>Уметь:</b> применять знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа	Повторить изученное в п. 6-10	
16	Что такое функция	Урок изучения нового материала	Функция. Зависимая и независимая переменные	<b>Знать</b> определение функции. <b>Уметь</b> устанавливать функциональную зависимость	Работа у доски	П.12 стр 55-59 №260, 264	
17	Вычисление значений функций по формуле	Комбинированный урок	Значение функции. Нахождение области определения функции, заданной формулой. Задачи на движение	<b>Уметь:</b> находить значение функции по формуле; находить область определения функции; находить значение аргумента, используя формулу	Текущий. Рабочая тетрадь	П.13 стр 59-62 №270, 272(вг)	
18	График функции	Урок изучения нового материала	Определение графика функции. Чтение графиков. Наглядное представление зависимости между величинами. Использование графиков функциональных зависимостей на	<b>Знать:</b> определение графика функции. <b>Уметь:</b> по графику находить значение функции или аргумента, по данным таблицы строить график зависимости величин, читать графики функций, строить графики функций.	Фронтальный и индивидуальный опросы	П.14 стр 62-69 №286, 296	

			практике				
19	Прямая пропорциональность и ее график	Урок изучения нового материала	Определение прямой пропорциональности и. Коэффициент пропорциональности и. График прямой пропорциональности и. Расположение графика функции $y = kx$ в координатной плоскости при различных значениях коэффициента	<b>Знать:</b> понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента. <b>Уметь:</b> находить коэффициент пропорциональности, строить функции $y = kx$ , определять знак углового коэффициента по графику, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции	Устная работа	П.15 стр 69-74 №300(вг),310	
20	Прямая пропорциональность и ее график	Урок закрепления изученного материала	Определение линейной функции. График линейной функции. Примеры построения графиков линейной функции расположение функции $y = kx + b$ при различных значениях $k$ и $b$ . Построение графиков линейной функции	<b>Уметь:</b> находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции, по графику находить коэффициенты; уметь обобщать и расширять знания о построении графика линейной функции, исследовать взаимное расположение графиков линейных функций	Чтение графика на оценку, инд. Задания	П.15 стр 69-74 №304,312	
21	Линейная функция и ее график	Урок изучения нового материала	Определение линейной функции. График линейной функции. Примеры построения графиков линейной функции расположение функции $y = kx + b$ при различных значениях $k$ и $b$ . Построение графиков линейной функции	<b>Уметь:</b> находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции, по графику находить коэффициенты; уметь обобщать и расширять знания о построении графика линейной функции, исследовать взаимное расположение графиков линейных функций	Фронтальный опрос	П.16 стр75-83 №316(де), 318	
22	Линейная функция и ее график	Урок-практикум	Решение контрольной работы	<b>Уметь:</b> применять знания и умения при решении контрольной работы	Чтение графиков на оценку, практическое построение	П.16 стр75-83 №319(жзи),322(вг)	
23	Контрольная работа № 3 «Функции и	Урок контроля знаний и	Решение контрольной работы	<b>Уметь:</b> применять знания и умения при решении контрольной работы	Контрольная работа	Повторить п. 12-16	

	графики. Линейная функция»	умений		работы			
24	Определение степени с натуральным показателем	Комбинированный урок	Определение степени с натуральным показателем. Основание степени. Показатель степени. Возведение в степень. Четная степень. Нечетная степень.	<b>Знать</b> определение степени, основания степени, показателя степени. <b>Уметь</b> : возводить числа в степень; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц	Фронтальная и индивидуальная работа	П.18 стр 93-99 №376 (2 стр), 377 (2 стр), 379	
25	Умножение и деление степеней	Урок изучения нового материала	Умножение и деление степеней. Степень числа $a$ , не равного нулю, в нулевым показателем.	<b>Знать</b> правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями. <b>Уметь</b> применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений; умножать и делить степени с одинаковыми основаниями	Фронтальный опрос	П.19 стр 99-103 №406,408,412	
26	Возведение в степень произведения и степень	Урок изучения нового материала	Возведение в степень произведения. Возведение степеней. Умножение и деление степеней.	<b>Знать</b> правила возведения в степень произведения. <b>Уметь</b> возводить степень в степень. Уметь применять правила возведения в степень произведения степеней.	Математический диктант	П.20 стр 103-108 №430,436,483	
27	Одночлен и его стандартный вид	Урок изучения нового	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	<b>Знать</b> понятия: одночлен, коэффициент одночлена, степень	Фронтальный опрос	П.21 стр 108-110 №457,459	

28	Одночлен и его стандартный вид	материала Урок-практикум	Коэффициент одночлена. Степень одночлена.	одночлена, стандартный вид одночлена. <b>Уметь</b> находить значение одночлена при указанных значениях переменных, приводить одночлен к стандартному виду	Практическая работа по рабочей тетради	П.21 стр 108-110 №463,466	
29	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	Урок изучения нового материала	Умножение и возведение в степень одночленов.	<b>Знать</b> алгоритм умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень. <b>Уметь</b> применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражений.	Фронтальная и индивидуальная работа	П.22 стр 110-112 №469,472	
30	Функция $y = x^2$ и ее график	Урок изучения нового материала	Функция $y = x^2$ , график функции $y = x^2$ , свойства функции.	<b>Знать</b> понятия: парабола, кубическая парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы. <b>Уметь</b> строить параболу, геометрическую параболу; описывать геометрические свойства параболы, геометрической параболы; находить значение функций $y = x^2$ и $y = x^3$ на заданном отрезке; находить точки пересечения параболы с графиком линейной функции	Практическая работа по рабочей тетради	П. 23 стр 112-118 №486, 487	
31	Функция $y = x^3$ и ее график	Комбинированный урок	Парабола. Ось симметрии параболы. Ветви параболы. Вершина параболы. Функция $y = x^3$ и ее график		Индивидуальные карточки	П.23 стр 112-118 №491, 494 (б)	
32	Контрольная работа № 4 по	Урок контроля	Проверка знаний учащихся по теме:	<b>Уметь</b> применять полученные знания и	Контрольная работа	Повторить п. 18-23	

	теме: «Степень. Одночлены. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ »	знаний и умений	«Степень. Одночлены. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ »	умения при решении контрольной работы			
33	Многочлен и его стандартный вид	Комбинированный урок	Многочлен. Степень многочлена. Подобные члены многочлена. Стандартный вид многочлена.	<b>Знать</b> определение многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. <b>Уметь</b> приводить подобные слагаемые, значение многочлена и определять степень многочлена	Фронтальный опрос	П.25 стр 127-130 №570, 575	
34	Сложение и вычитание многочленов	Урок изучения нового материала	Сложение и вычитание многочленов. Правила раскрытия скобок.	<b>Уметь</b> раскрывать скобки, приводить подобные. Складывать и вычитать многочлены.	Практическая работа по рабочей тетради	П.26 стр 130-134 №587 (2 ст), 589 (2 ст), 592	
35	Умножение одночлена на многочлен	Урок изучения нового материала	Умножение одночлена на многочлен. Стандартный вид многочлена	<b>Знать</b> правила умножения одночлена на многочлен <b>Уметь</b> умножать одночлен на многочлен; решать уравнения;	Фронтальный опрос, работа у доски	П.27 стр 135-140 №615 (2ст), 617 (2ст), 618 (в,г)	
36	Умножение одночлена на многочлен	Урок закрепления изученного материала		Решать задачи с помощью уравнений	Индивидуальные карточки	П.27 стр 135-140 №620 (2ст), 623	
37	Вынесение общего знаменателя за скобки	Урок изучения нового материала	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	<b>Знать</b> разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки.	Фронтальный опрос	П.28 стр 140-144 №656, 659	
38	Вынесение общего знаменателя за скобки	Урок закрепления изученного материала	Представление многочлена в виде произведения суммы	<b>Уметь</b> выносить общий множитель за скобки; раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего	Практическая работа по рабочей тетради	П.28 стр 140-144 №662, 667	



				множителя за скобки			
39	Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены»	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Многочлены»	<b>Уметь</b> применять знания и умения при решении контрольной работы	Контрольная работа	Повторить п. 25-28	
40	Умножение многочлена на многочлен	Комбинированный урок	Умножение многочлена на многочлен	<b>Знать</b> правило умножения многочлена на многочлен <b>Уметь</b> выполнять умножение многочлена на многочлен, доказывать тождества и делимость выражений на число; решать уравнения и задачи; применять правило умножения многочленов	Фронтальный опрос	П.29 стр 145-149 №679, 682	
41	Умножение многочлена на многочлен	Урок закрепления изученного материала			Индивидуальные карточки	П.29 стр 145-149 №682, 683 (2ст)	
42	Разложение многочлена на множители способом группировки	Урок изучения нового материала	Способ группировки. Разложение многочлена на множители способом группировки	<b>Знать</b> способ группировки для разложения многочлена на множители. <b>Уметь</b> раскладывать многочлен на множители способом группировки. Раскладывать квадратный трехчлен на множители способом группировки.	Индивидуальные карточки, работа у доски	П.30 стр 150-152 №710, 712	
43	Разложение многочлена на множители способом группировки	Урок закрепления изученного материала			Математический диктант	П.30 стр 150-152 №715, 717	
44	Разложение многочлена на множители способом группировки	Урок проверки и коррекции знаний и умений			Самостоятельная работа (15 мин) С-35	П.30 стр 150-152 рабочая тетрадь	
45	Контрольная работа № 6 «Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки»	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний учащихся по теме «Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители	<b>Уметь</b> применять знания и умения при решении контрольной работы	Контрольная работа	Повторить п. 29-30	

			способом группировки»				
46	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	Комбинированный урок	Квадраты суммы и разности двух выражений.	<b>Знать</b> формулировку квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. <b>Уметь</b> применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	Работа у доски	П.32 стр 163-169 №799 (2ст), 800 (2ст), 803 (е-з)	
47	Возведение в куб суммы разности двух выражений	Комбинированный урок	Куб суммы и разности двух выражений	<b>Знать</b> формулировку куба суммы и куба разности двух выражений и <b>уметь</b> их применять	Самостоятельная работа (15 мин) С-37	П.32 стр 163-169 №827,830	
48	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	Урок изучения нового материала	Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Формулы куба суммы и куба разности	<b>Знать</b> формулы квадрата суммы и квадрата разности. <b>Уметь</b> применять формулы для разложения трехчлена на множители; преобразовывать выражения в квадрат суммы	Индивидуальные задания	п.33 стр 169-172 №834 (2ст), 837(б), 842	
49	Умножение разности двух выражений на их сумму	Урок изучения нового материала	Умножение разности двух выражений на их сумму. Формула разности квадратов	<b>Знать</b> формулу разности квадратов <b>Уметь</b> применять формулу разности квадратов	Математический диктант	П.34 стр 172-177 №854(3ст), 857 (2ст), 859 (вг)	
50	Умножение разности двух выражений на их сумму	Урок закрепления изученного материала			Индивидуальные карточки	П.34 стр 172-177 №867, 871	
51	Разложение разности	Урок изучения нового	Формула разности квадратов.	<b>Знать</b> формулу разности квадратов.	Фронтальный опрос	П.35 стр 177-180 №884 (3ст), 888	

	квадратов на множители	материала		<i>Уметь</i> применять формулы при разложении многочлена на множители		(где), 889 (3,4 ст)	
52	Разложение на множители суммы и разности кубов	Комбинированный урок	Сумма и разность кубов двух выражений	<i>Знать</i> формулу суммы и разности кубов и <i>уметь</i> ее применять при разложении	Рабочая тетрадь	П.36 стр 180-182 №908, 901	
53	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы квадрата суммы, квадрата разности и разности квадратов»	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний учащихся по теме «Формулы квадрата суммы, квадрата разности и разности квадратов»	<i>Уметь</i> применять полученные знания и умения при решении контрольной работы	Контрольная работа	Повторить п. 31-36	
54	Преобразование целого выражения в многочлен	Комбинированный урок	Целые выражения. Представление целого выражения в виде многочлена.	<i>Знать</i> определение целого выражения. <i>Уметь</i> умножать, складывать, возводить в степень многочлена; применять формулы сокращенного умножения; решать уравнения и доказывать тождества	Фронтальный опрос, работа у доски	П.37 стр 183-186 №920(2ст), 923	
55	Преобразование целого выражения в многочлен	Урок закрепления изученного материала	Сумма, разность и произведения многочленов.		Работа у доски, индивидуальные задания	П.37 стр 183-186 №926, 931	
56	Применение различных способов для разложения на множители	Урок изучения нового материала	Последовательное применение нескольких способов для разложения на множители.	<i>Знать</i> способы разложения многочлена на множители и <i>уметь</i> их применять для разложения.	Математический диктант	П.38 стр 186-189 936, 939	
57	Применение различных способов для разложения на множители	Урок закрепления изученного материала			Фронтальный опрос	П.38 стр 186-189 №943, 955	
58	Контрольная работа № 8 по теме «Формулы суммы и	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний учащихся по теме «Формулы	<i>Уметь</i> применять полученные знания и умения для решения	Контрольная работа	Повторить п. 37-38	

	разности кубов. Преобразования целых выражений»		суммы и разности кубов. Преобразования целых выражений»	контрольной работы			
--	---	--	---	--------------------	--	--	--

59	Линейное уравнение с двумя переменными	Комбинированный урок	Определение линейного уравнения с двумя переменными и его решения. Равносильные уравнения с двумя переменными и их решения	<b>Знать:</b> определение с линейного уравнения с двумя переменными и их решения. <b>Уметь:</b> находить пары решений уравнения с двумя переменными; выражать одну переменную через другую	Фронтальный опрос	П.40 стр 199-203 №1207, 1031, 1044	
60	График линейного уравнения с двумя переменными	Изучение нового материала	График уравнения с двумя переменными.	<b>Знать:</b> определение графика уравнения с двумя переменными. <b>Уметь:</b> строить графики линейного уравнения с двумя переменными	Работа у доски	П.41 стр 204-207 №1048 (где), 1054	
61	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Изучение нового материала	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и ее решения. Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными	<b>Знать:</b> понятие система уравнений. <b>Уметь:</b> находить решение системы линейных уравнений с двумя переменными; графически решать систему линейных уравнений с двумя переменными.	Фронтальный опрос и работа у доски	П.42 стр207-211 №1060(вг), 1061 (б)	
62	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Закрепление изученного материала			Самостоятельная работа С-45	П.42 стр207-211 №1062 (где), 1064 (б)	
63	Способ постановки	Урок изучения нового материала	Способ подстановки. Равносильные системы. Алгоритм	<b>Знать:</b> алгоритм решения системы способом подстановки. <b>Уметь:</b> решать системы	Работа у доски	П.43 стр 211-215 №1069(де),1070(вг)	
64	Способ	Урок закрепления			Самостоятельная работа по рабочей	П.43 стр 211-215	

	постановки	изученного материала	решения систем способом подстановки.	двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму	тетради	№1071(вг),1072(вг)	
65	Способ сложения	Урок изучения нового материала	Система двух уравнений с двумя переменными. Способ сложения.	<b>Знать:</b> алгоритм решения системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения. <b>Уметь:</b> решать системы линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения	Работа у доски, фронтальный опрос	П.44 стр 215-219 №1083(вг),1084(вг)	
66	Способ сложения	Урок закрепления изученного материала			Рабочая тетрадь	П.44 стр 215-219 №1084(де),1085(вг)	
67	Решение задач с помощью системы линейных уравнений	Урок изучения нового материала	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений	<b>Уметь:</b> решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на движение, числовые величины	Фронтальный опрос	П.45 стр 219-223 №1101,1105	
68	Решение задач с помощью системы линейных уравнений	Урок закрепления изученного материала			Работа у доски, индивидуальная работа	П.45 стр 219-223 №1107,1110	
69	Решение задач с помощью системы линейных уравнений	Урок-практикум			Практическая работа по рабочей тетради	П.45 стр 219-223 №1113,1115	
70	Контрольная работа № 9 по теме «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем линейных уравнений»	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем линейных уравнений»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении контрольной работы	Контрольная работа	П. 43-44	

9класс

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, самостоятельной деятельности	Домашнее задание	Дата факт
1	Повторение изученного в 8 классе	Урок обобщенного повторения	Арифметический корень. Квадратное уравнение. Степень с целым показателем.	Уметь: решать задачи по темам, изученным в 8 классе	Работа у доски	Задание в тетради	
2	Функция. Область определения и область значений функции	Урок изучения нового материала	Функция. Область определения. Множество значений функции. Прямоугольная декартова система координат. Примеры функциональных зависимостей.	<p><b>Знать:</b> понятия <i>функция, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменная, область определения, возрастание и убывание функции, нули функции.</i></p> <p><b>Уметь:</b> правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя; находить значения функции, заданной формулой, графиком; определять промежутки возрастания и убывания, положительных и отрицательных значений.</p>	Фронтальный опрос, входной контроль (20 мин)	П.1 стр 3 №3, 7	
3	Свойства функции	Урок-практикум	Нули функции. Возрастание и убывание функции. Положительные и отрицательные промежутки.		Практическая работа по рабочей тетради	П.1,2 стр 3,12 №19, 33	
4	Свойства функции	Урок – практикум	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена.		Фронтальный опрос	П.2 стр 12 №35, 41	
5	Квадратный трехчлен и его корни	Урок изучения нового материала	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена.		Самостоятельное	П.3 стр 19 № 57, 61	
6	Квадратный	Урок			П.3 стр 19		

	трехчлен и его корни	закрепления нового материала	Выделение полного квадрата квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.	<i>на множители.</i> <b>Уметь:</b> находить корни квадратного трехчлена, выделять полный квадрат, раскладывать на множители.	решение задач из рабочей тетради	№ 65, 69	
7	Разложение квадратного трехчлена на множители	Комбинированный урок			Индивидуальные карточки	П.4 стр 24 №77, 87	
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	Урок-практикум			Самостоятельная работа (15 мин)	П.4 стр 24 № 80, 88	
9	Контрольная работа №1	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний и умений по изученной теме	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	
14	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	Комбинированный урок	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства. Направление ветвей. Наибольшее и наименьшее значения	<b>Знать</b> и понимать функции $y = ax^2$ , их свойства и особенности графиков <b>Уметь</b> строить график функции $y = ax^2$ , уметь читать его	Фронтальный опрос, работа у доски	П. 5 стр 28 № 92, 94	
15	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	Урок закрепления изученного материала			Самостоятельная работа (10 мин)	П. 5 стр 28 № 97, 101	
16	Графики функций $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$	Урок изучения нового материала	Квадратичная функция. Преобразование графика функции	<b>Знать:</b> функции вида $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ и их свойства и особенности графиков. <b>Уметь:</b> строить графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ выполнять простейшее преобразование графиков	Текущий, работа у доски	П.6 стр 34 № 106 (2ст), 117	
17	Графики функций $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$	Урок-практикум			Текущий, рабочая тетрадь	П.6 стр 34 № 108, 118	
18	Построение графика квадратичной функции	Урок изучения нового материала	Функция вида $y = ax^2 + bx + c$ . Промежутки возрастания и убывания квадратичной	<b>Знать:</b> что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух	Фронтальный опрос	П.7 стр 40 №122	
19	Построение графика квадратичной	Урок закрепления изученного			Работа у доски	П.7 стр 40 №126	

	функции	материала	функции	параллельных переносов вдоль осей координат. <b>Уметь:</b> строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения			
20	Функция $y = x^n$	Урок изучения нового материала	Функция $y = x^n$ . Определение корня n-ой степени	Знать: свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня n-ой степени. Уметь: перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков, вычислять корни n-ой степени (несложные задания)	Математический диктант	П.8 стр 46 № 138, 142	
21	Функция $y = x^n$	Урок-практикум			Индивидуальные карточки	П.8 стр 46 № 141, 147	
22	Корень n-ой степени	Урок-практикум			Рабочая тетрадь	П.9 стр 51 № 159 (3ст), 161 (2ст)	
23	Корень n-ой степени	Урок коррекции знаний			Индивидуальная работа	П.9 стр 51 № 165, 169	
24	Контрольная работа № 2	Урок контроля знаний и умений	Проверка знаний и умений по изученной теме	Уметь применять знания и умения, полученные при изучении темы, при решении контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	
25	Целое уравнение и его корни	Комбинированный урок	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Биквадратные уравнения.	<b>Знать:</b> понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений	Текущий	П.12 стр 72 № 267, 268	
26	Целое уравнение и его корни	Урок закрепления изученного материала			Работа у доски, самостоятельное решение по учебнику	П.12 стр 72 № 272 (2ст), 273 (2 ст)	



			Уравнения, приводимые к квадратным, и методы их решения. Введение новой переменной.	корней, метод введения вспомогательной переменной. <b>Уметь:</b> решать уравнения третьей и четвертой степени с одной переменной с помощью разложения на множители, решать уравнения третьей и четвертой степени с одной переменной с помощью введения вспомогательной переменной.			
27	Дробные рациональные уравнения	Урок изучения нового материала	Дробное рациональное уравнение и алгоритм его решения. ОДЗ.	<b>Знать</b> о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнения, «лишние» корни и «потеря» корней. <b>Уметь</b> решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложение квадратного трехчлена, производить отбор корней.	Текущий	П.13 стр 78 № 289, 302	
28	Дробные рациональные уравнения	Урок закрепления изученного материала			Работа у доски, самостоятельное решение по учебнику	П.13 стр 78 №293, 303	
29	Дробные рациональные уравнения	Урок проверки и коррекции знаний			Тематический тест	П.13 стр 78 № Из ДМ	
30	Дробные рациональные уравнения	Урок коррекции знаний			Индивидуальная работа	П.13 стр 78 № Из ДМ	
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Урок изучения нового материала	Решение неравенств второй степени с одной	<b>Знать</b> понятие неравенства второй степени с одной	Текущий	П.14 стр 83 №304 (2ст), 305 (в)	

32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Урок закрепления изученного материала	переменной. Числовая прямая. Включенные и исключенные точки. Направление ветвей параболы	переменной, особенности строго и нестрогого неравенства. <b>Уметь</b> решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной	Работа у доски, самостоятельное решение по учебнику	П.14 стр 83 № 306 (2ст), 307 (б)	
33	Решение неравенств методом интервалов	Урок изучения нового материала	Метод интервалов при решении неравенств второй степени с одной переменной.	<b>Знать:</b> принцип метода интервалов. <b>Уметь</b> применять метод интервалов при решении неравенств второй степени с одной переменной	Текущий	П.15 стр 88 № 326 (вг), 339	
34	Решение неравенств методом интервалов	Урок-практикум	Чередование знаков.		Работа у доски, самостоятельное решение задач	П.15 стр 88 № 329, 340	
35	Контрольная работа № 3	Урок контроля знаний и умений	Решение контрольной работы по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	<b>Уметь</b> применять полученные при изучении темы знания при решении контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	
36	Уравнение с двумя переменными и его график	Комбинированный урок	Уравнения с двумя переменными и его график. Уравнение окружности	<b>Знать и понимать</b> уравнения с двумя неизвестными и его график. Уравнение окружности. <b>Уметь:</b> строить график уравнения с двумя переменными	Текущий	П. 17 стр 103 № 399 (авд), 401	
37	Уравнение с двумя переменными и его график	Урок закрепления изученного материала			Работа у доски, работа в тетради	П. 17 стр 103 № 402 (аб), 412(абв)	
38	Графический способ решения	Урок изучения нового	Системы двух уравнений второй степени с двумя	<b>Знать</b> и понимать системы двух уравнений второй	Текущий	П.18 стр 109 № 417	

	систем уравнения	материала	переменными	степени с двумя переменными и графический способ их решения <b>Уметь</b> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графически			
39	Графический способ решения систем уравнения	Урок коррекции знаний			Индивидуальная работа	П.18 стр 109 Из ДМ	
40	Решение систем уравнений второй степени	Урок изучения нового материала	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	<b>Знать</b> и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и способы их решения <b>Уметь</b> решать системы двух уравнений, содержащие одно уравнение первое, а другое – второй степени, системы двух уравнений второй степени с двумя переменными.	Текущий	П.19 стр 112 №430 (1ст), 431 (ав)	
41	Решение систем уравнений второй степени	Урок закрепления изученного материала			Работа у доски, работа в тетради	П.19 стр 112 № 432 (ав), 434 (1ст)	
42	Решение задач с помощью систем уравнений	Урок изучения нового материала	Системы уравнений второй степени	<b>Знать и понимать</b> системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения <b>Уметь</b> решать текстовые задачи методом составления систем уравнения	Текущий	П.20 стр 117 №456,458	
43	Решение задач с помощью систем уравнений	Урок закрепления изученного материала			Работа у доски, работа в тетради	П.20 стр 117 №462, 464	
44	Неравенства двумя переменными	Урок изучения нового материала	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. <b>Уметь</b> изображать на координатной плоскости	Текущий	П. 21 стр 120 №483 (аб), 484 (ав)	
45	Неравенства двумя	Урок закрепления			Работа у доски, работа в тетради	П. 21 стр 120 № 468 (ав),	

	переменными	изученного материала	переменными	множество решений неравенств		493 (а)	
46	Системы неравенств с двумя переменными	Урок изучения нового материала	Системы неравенств с двумя переменными.	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными	Работа у доски, работа в тетради	П.22 стр 125 № 497 9аб), 498 (а)	
47-48	Системы неравенств с двумя переменными	Урок-практикум	Решение системы неравенств с двумя переменными	<b>Уметь:</b> изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости	Самостоятельная работа ДМ	П.22 стр 125 №499 (а), 504 (а)	
49	Контрольная работа №4	Урок контроля знаний и умений	Решение контрольной работы по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	<b>Уметь</b> применять полученные при изучении темы знания для решения контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	
50	Последовательности	Комбинированный урок	Последовательность и чисел	<b>Знать и понимать</b> понятия последовательности, n-го члена последовательности <b>Уметь</b> использовать индексные обозначения	Текущий	П.24 стр 138 № 562, 565 (авд)	
51	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	Урок изучения нового материала	Последовательность n-ый член последовательности и. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	<b>Знать и понимать:</b> арифметическая прогрессия – числовая последовательности особого вида. <b>Уметь</b> решать упражнения и задачи, в том числе практического характера с непосредственным	Текущий	П.25 стр 141 №573, 577, 580	
52	Определение арифметической прогрессии.	Урок-практикум	Характеристическое свойство		Работа у доски, самостоятельное решение задач	П.25 стр 141 № 582, 584 (а), 585 (а)	

	Формула n-го члена арифметической прогрессии		арифметической прогрессии.	применением изучаемых формул			
53	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Урок изучения нового материала	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	<b>Знать и понимать</b> формулы первых членов арифметической прогрессии.	Текущий	П.26 стр 147 № 604, 606, 607	
54	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Урок-практикум	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	<b>Уметь</b> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Работа у доски, самостоятельное решение задач	П.26 стр 147 № 608 (аб), 610, 613	
55	Контрольная работа №5	Урок контроля знаний и умений	Решение контрольной работы по теме «Арифметическая прогрессия»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	
56	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	Урок изучения нового материала	Последовательность, формула n-го члена последовательности. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	<b>Знать и понимать:</b> геометрическая прогрессия – числовая последовательность особого вида. <b>Уметь</b> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий	П.27 стр 153 № 623 (аб), 626, 628 (ав)	
57	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Урок изучения нового материала	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	<b>Знать</b> и понимать формулу суммы первых членов геометрической прогрессии.	Текущий	П.28 стр 159 № 649 (аб), 650(а), 651 (б)	
58	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Урок-практикум	Формула суммы	<b>Уметь</b> решать упражнения и задачи, в том числе практического	Работа у доски, самостоятельное решение задач	П.28 стр 159 № 653 (а), 654 (а), 659	

			первых членов геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	содержания с непосредственным применением изучаемых формул			
59	Контрольная работа №6	Урок контроля знаний и умений	Решение контрольной работы по теме «Геометрическая прогрессия»	<i>Уметь</i> применять полученные знания при решении контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	
60	Примеры комбинаторных задач	Комбинированный урок	Примеры комбинаторных задач	<i>Знать и понимать</i> комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний	Текущий	П.30 стр 171 № 715, 718, 720	
61	Перестановки	Урок изучения нового материала	перестановки	<i>Уметь</i> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Фронтальный опрос, индивидуальный опрос	П.31 стр 176 № 733, 736, 739	
62	Размещения	Урок изучения нового материала	Размещения	<i>Уметь</i> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий	П.32 стр 179 № 755, 757, 759	
63	Сочетания	Урок изучения нового материала	Сочетания	<i>Уметь</i> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с	Текущий	П.33 стр 183 №769, 771, 772 (а)	

				непосредственным применением изучаемых формул			
64	Относительная частота случайного события	Комбинированный урок	Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности	<b>Знать и понимать</b> что такое вероятность. <b>Уметь</b> вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении задач на вероятность	Работа по учебнику	П.34 стр 187 №790, 793, 796	
65	Вероятности равновероятных событий	Урок изучения нового материала	Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности. Равновозможные и несовместные события	<b>Знать и понимать</b> что такое вероятность. <b>Уметь</b> вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении задач на вероятность	Текущий	П.35 стр 191 № 799, 801	
66	Сложение и умножение вероятностей	Урок изучения нового материала	Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности.	<b>Знать и понимать</b> что такое вероятность. <b>Уметь</b> вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении задач на вероятность	Текущий	П.36 стр 199 № 822, 839	
67	Сложение и умножение вероятностей	Урок – практикум			Математический диктант	П.36 стр 199 № 828, 856	
68	Контрольная работа №7	Урок контроля знаний и умений	Решение контрольной работы по теме «начальные сведения комбинаторики и теории вероятностей»	Уметь применять полученные знания при решении контрольной работы	Контрольная работа	Задания нет	

8 класс

№	Тема урока (Тип урока)	Элементы содержания образования	Вид деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			Домашнее задание
				Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
1	Многочлены (повторитель но - обобщающи й урок)	Многочлены. Математические операции с многочленами. Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Повторить основные понятия и формулы тем «Многочлены» и «Формулы сокращённого умножения». Повторить основные математические операции с многочленами: вынесение общего множителя за скобки, группировка, представление выражений в виде многочлена; применять основные формулы сокращённого умножения на практике.	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «Когда будет результат?») <b>Познавательные:</b> выявлять сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Формирование устойчивой мотивации к обучению	Практически е задания по выбору учителя (карточки)
2	Рациональны е выражения (урок)	Дробные выражения. Рациональные	Формирование у учащихся умений построения и	Познакомиться с понятиями дробные	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для	Формирование устойчивой мотивации к	П.1, №2(а), 4(б),6,7(б)



	изучения нового материала)	выражения. Смысл дроби. Допустимые значения переменных. Рациональная дробь.	реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	выражения, числитель и знаменатель алгебраической дроби, область допустимых значений. Научиться распознавать рациональные дроби, находить области допустимых значений переменной в дроби	дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	обучению.	
3	Основное свойство дроби. (изучение нового материала)	Основное свойство рациональной дроби. Тождества. Тождественные преобразования дробей. Сокращение рациональных дробей.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта, выполнение упражнений из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с основным свойством рациональной дроби. Научиться применять основное свойство рациональной дроби при преобразовании дробей и их сокращении.	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать своё <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 навыка анализа, сопоставления, сравнения.	П.2 (до примера 2), № 24, 28(а),29(бг), 31(б), 32(вг)
4	Сокращение дробей (комбинированный урок)	Основное свойство рациональной дроби. Тождества. Тождественные	Формирование у учащихся деятельностных способностей и	Познакомиться с принципами тождественных преобразований	<b>Коммуникативные:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции	П.2, №34 (аб), 35 (бг), 39 (авд), 41 (б)

		преобразования дробей. Сокращение рациональных дробей.	способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоритическому материалу по заданиям из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	дробей. Научиться тождественно сокращать рациональные дроби; формулировать основное свойство рациональных дробей и применять его для преобразований.	обсуждении проблем <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	деятельности, способности к волевому усилию в преодолении препятствий	
5	Сокращение дробей (урок практикум)	Основное свойство рациональной дроби. Тождества. Тождественные преобразования дробей. Сокращение рациональных дробей.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальный опрос, работа с опорными конспектами, выполнение практических заданий из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться применять основное свойство дроби для сокращения; сокращать рациональные дроби	<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 устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	№42 (аб), 44 (вг), 47, 49 (вг), 50 (абд)
6	Сложение и вычитание дробей с	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми	Формирование у учащихся умений построения и	Познакомиться с правилами сложения и	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность различных точек зрения,	Формирование устойчивой мотивации к	П.3, №55 (аб), 57 (бге), 59 (б), 61

	одинаковым и знаменателями ( <i>изучение нового материала</i> )	знаменателями	реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, индивидуальный опрос, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Научиться складывать дроби с одинаковыми знаменателями; объяснять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	не совпадающих с собственной <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	проблемно поисковой деятельности	(аве)
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковым и знаменателями ( <i>урок практикум</i> )	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с алгоритмом действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с правилами сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Научиться складывать дроби с одинаковыми знаменателями; объяснять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	<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 анализа своей деятельности	П.3, №56 (абв), 62 (абг), 66 (аб)
8	Сложение и вычитание дробей с	Алгоритм сложения и вычитания алгебраических	Формирование у учащихся умений построения и	Познакомиться с алгоритмом сложения и	<b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и	Формирование навыка осознанного	П. 4; №74 (аб), №76 (аб), №78

	разными знаменателями (изучение нового материала)	дробей с разными знаменателями. Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей.	реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта, выполнение проблемных и практических заданий из УМК проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	вычитания дробей с разными знаменателями. Научиться находить общий знаменатель нескольких рациональных дробей.	отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	выбора наиболее эффективного способа решения	(аб), № 80 (бгез)
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (комбинированный урок)	Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями. Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: опрос по теоритическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться объяснять правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; приводить дроби к общему знаменателю.	<b>Коммуникативные:</b> уметь слышать и слушать друг друга <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков работы по алгоритму	П. 4; № 77 (аб), №81 (аб), 82 (где), 85 (аб)
10	Контрольная	Проверка знаний ,	Формирование у	Научиться	<b>Коммуникативные:</b>	Формирование	Контрольны

	<p>работа №1 по теме «Рациональные дроби и их свойства» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)</p>	<p>умений и навыков учащихся по теме «Рациональные дроби и их свойства»</p>	<p>учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы</p>	<p>применять на практике теоретический материал по теме «Рациональные дроби и их свойства»</p>	<p>регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  <b>Регулятивные:</b>  оценивать достигнутый результат  <b>Познавательные:</b>  выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>е вопросы стр. 28</p>
11	<p>Умножение дробей (изучение нового материала)</p>	<p>Правило умножения рациональных дробей</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос, Выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p>	<p>Познакомиться с правилами умножения рациональных дробей. Освоить алгоритм умножения дробей, упрощая выражения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  планировать общие способы работы  <b>Регулятивные:</b>  предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «Когда будет готов результат?») <b>Познавательные:</b>  создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию</p>	<p>П. 5 (примеры 1 - 4); № 109 (бг), 112 (ав), 119 (авд), 120 (бг), 123 (ав)</p>
12	<p>Возведение дроби в степень (изучение нового материала)</p>	<p>Правило возведения рациональной дроби в степень</p>	<p>Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности составления опорного конспекта,</p>	<p>Познакомиться с правилами возведения рациональной дроби в степень; свойствами</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  определять цели и функции участников, способы взаимодействия  <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.</p>	<p>П.5; № 124 (а), 126 (бг), 130</p>

			индивидуальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	рациональной дроби при возведении в степень. Научиться использовать алгоритмы умножения дробей, возведения дроби в степень	основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно <b>Познавательные:</b> выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания.		
13	Деление дробей (комбинированный урок)	Правило деления рациональных дробей	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с алгоритмом действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с правилами деления рациональных дробей. Научиться пользоваться алгоритмами деления дробей; возведения дроби в степень, упрощая выражения.	<b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия <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> определять основную и второстепенную информацию	Формирование устойчивой мотивации к анализу и исследованию	П. 6; №132 (бгжз), 134 (бг), 137 (вг), 138 (вгжз)
14	Деление дробей (урок практикум)	Правило деления рациональных дробей	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно –	Познакомиться с правилами и свойствами умножения и деления	<b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению	П. 6; №139 (бг), 140б, 141б, 143а, 145

			контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): выполнение практических заданий из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	рациональной дроби на одночлен. Научиться находить произведение и частное рациональной дроби и одночлена	<b>Регулятивные</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (ответить на вопрос «Какой будет результат?») <b>Познавательные:</b> понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	нового, к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	
15	Преобразование рациональных выражений (урок общеметодологической направленности)	Целое выражение. Рациональная дробь. Среднее гармоническое чисел. Тождество.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями целое, дробное, рациональное выражение, рациональная дробь, тождество. Научиться преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с дробями.	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать и корректировать его действия. <b>Регулятивные</b> сличать свой способ действия с эталоном <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи	П. 7; № 148 (бг), 150, 151б, 152 (ав)
16	Преобразование рациональных выражений (урок	Целое выражение. Рациональная дробь. Среднее гармоническое чисел. Тождество.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: индивидуальный	Научиться выполнять преобразования рациональных выражений в	<b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению	П. 7; № 153 (бг), 155б, 159б, 161б, 165 (аб)

	<i>общеметодологической направленности)</i>		опрос, выполнение практических заданий из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	соответствии с поставленной целью: выделение квадрата двучлена, целой части дроби.	для оппонентов образом <b>Регулятивные</b> ставить учебную задачу на 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	нового	
17	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график (интерактивный урок)	Обратная пропорциональность. Функция вида $y = \frac{k}{x}$ и её график. Гипербола. Ветвь гиперболы, Координатная плоскость. Коэффициент пропорциональности.	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. Выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями ветвь гиперболы, коэффициент обратной пропорциональности, асимптота, симметрия гиперболы; с видом и названием графика функции $y = \frac{k}{x}$ . Научиться вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений;	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной <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> составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчивой мотивации к обучению	П 8; №182, 186 а, 189,195



				<p>строить и описывать свойства для дробно – рациональных функций; применять для построения графика и описания свойств асимптоту.</p>			
18	<p>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график (урок исследования и рефлексии)</p>	<p>Обратная пропорциональность ь. Функция вида <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график. Гипербола. Ветвь гиперболы, Координатная плоскость. Коэффициент пропорциональност и.</p>	<p>Формирование у учащихся к способностей к рефлексии – коррекционно контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, работа с раздаточным материалом по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания,</p>	<p>Познакомиться со свойствами функции; свойствами коэффициента обратной пропорциональност и к. Научиться строить графики дробно – рациональных функций; кусочно – заданных описывать их свойства на основе графических представлений.</p>	<p><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.</p>	<p>Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового</p>	<p>П. 8; № 185, 187, 196, 259</p>

			комментирование выставленных оценок.				
19	Контрольная работа № 2 по теме «Операции с дробями. Дробно – рациональная функция» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Операции с дробями. Дробно – рациональная функция»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Операции с дробями. Дробно – рациональная 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 умения контролировать процесс и результат деятельности.	Контрольные вопросы стр 49
20	Иррациональные числа(урок исследования и рефлексии)	Рациональные числа. Действительные числа. Взаимно однозначное соответствие. Иррациональные числа. Число $\pi$ .	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий ): составление опорного конспекта, индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием <i>иррациональные числа</i> ; с приближенным значением числа $\pi$ . Научиться различать множества иррациональных чисел по отношению к другим числам; приводить примеры иррациональных чисел; находить десятичные приближения рациональных и	<b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	§11, № 282 (а, б), 287, 290, творческое задание №316

				иррациональных чисел			
21	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень (Урок-лекция)	Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Знак арифметического квадратного корня $\sqrt{a}$ . Радикал. Подкоренное выражение.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (С-14), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятиями <i>арифметический квадратный корень, подкоренное число</i> ; с символом математики для обозначения нового числа — <i>4a</i> . Научиться формулировать определение арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из простых чисел	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать и слышать друг друга. <i>Регулятивные:</i> сличать свой способ действия с эталоном. <i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование целевых установок учебной деятельности	§ 12, № 300 (б, г, е, з), 302 (б), 304 (б, г, е), • (в, г), 307
22	Уравнение вида $x^2=a$ . (Урок изучения нового материала)	Уравнение вида $x^2=a$ . Три случая существования корней уравнения. Графическое решение уравнения	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-15),	Познакомиться с понятием <i>арифметический квадратный корень</i> . Узнать значение уравнения $x^2 = a$ . Научиться извлекать квадратные корни; оценивать не извлекаемые корни; находить приближенные	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> выделять обобщенный смысл и формальную структуру	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	§ 13, №322 (а, б, г), 326 (а, б), 329 (б, г, е, з).

			проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	значения корней; графически исследовать уравнение $x^2 = a$ ; находить точные и приближенные корни при $a > 0$	задачи		
23	Нахождение приближенных значений квадратного корня (Урок исследования и рефлексии)	Нахождение приближенных значений квадратного корня. Нахождение приближенных значений на калькуляторе	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомятся с некоторыми приближенными значениями иррациональных чисел под корнем ( $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \ln N$ ) и др; с таблицей приближенных значений некоторых иррациональных чисел. Научиться вычислять значения иррациональных чисел на калькуляторе и с помощью таблицы в учебнике	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.  <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.  <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	§ 14, № 339, 346, 348 (а, в), 349 (а, б)
24	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. (Интерактивный урок)	Функция вида $y = \sqrt{x}$ и её график. Ветвь параболы. Свойства функции $y = \sqrt{x}$ . Симметричность относительно прямой	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): работа с демон-	Познакомиться с основными свойствами и графиком функции вида $y = 4x$ . Научиться строить график	<b>Коммуникативные:</b> переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий.	Формирование устойчивой мотивации к обучению	§15, № 354,356, 357,362

		$y = x$	страционным материалом, опрос по теоретическому материалу по заданиям из УМ К (С-17), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	функции $y = \sqrt{x}$ , освоить её свойства. Научиться выразить переменные из геометрических и физических формул	<b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. <b>Познавательные:</b> уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи		
25	Квадратный корень из произведения и дроби (Урок проблемного изложения)	Квадратный корень из произведения и дроби. Теорема о формуле квадратного корня из произведения. Теорема о формуле квадратного корня из дроби. Тождества	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМ К (С-18), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойствами арифметического квадратного корня: произведения и частного (дроби). Научиться применять свойства арифметических квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней	<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 познавательного интереса	§ 16, № 370 (а, б, г, е), 372 (б, г), • (а, б, е), • (б, г, е)
26	Квадратный корень из произведения и дроби (Урок	Квадратный корень из произведения и дроби. Теорема о формуле квадратного корня из про-	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма	Научиться доказывать свойства арифметических квадратных	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать	Формирование познавательного интереса	§ 16, №374 (а, в, д, ж), 350 (а, б), 351 (а), 385 (б, г, е,

	<i>практикум)</i>	изведения. Теорема о формуле квадратного корня из дроби. Тождества	действий, фронтальный опрос по заданиям из УМ К (С-19), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	корней и применять их к преобразованию выражений; делать простые преобразования с помощью свойств арифметических квадратных корней.	результат и уровень усвоения (ответить на вопрос «каким будет результат?»). <b>Познавательные:</b> выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей		з), 392 (а)
27	Контрольная работа № 3 по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства» (Урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»		Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Контрольные вопросы - с. 96
28	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. (Урок изучения нового)	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, проектирование способов выполнения	Освоить операцию по извлечению арифметического квадратного корня; операцию вынесения множителя за знак корня; операцию внесения	<b>Коммуникативные:</b> продемонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	§ 18, №408 (б, г, е), 409 (а, в, д, ж), 412 (а, б, е)

	<i>материала)</i>		домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	множителя под знак корня. Научиться выносить множитель за знак и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства	<b>Познавательные:</b> выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам		
29	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня <i>(Урок общеметодической направленности)</i>	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с алгоритмом действий, выполнение практических заданий из УМК; проектирование способов выполнения домашнего задания комментирование выставленных оценок	Освоить алгоритм внесения множителя под знак корня и вынесения множителя за знак корня. Научиться выносить множитель за знак и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства; извлекать арифметический квадратный корень	<b>Коммуникативные:</b> проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»). <b>Познавательные:</b> выбирать знаково-символические средства для построения модели	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	§ 18, №410 (а, б, в), 411, ✓ (а, б), ✓ (а, в)
30	Преобразование выражений,	Преобразование выражений, содержащих квадратные	Формирование у учащихся умений построения и	Освоить принцип преобразования рациональных	<b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению	§ 19, №421 (в, д), 424 (а, в, д, е), 425 (б)

	содержащих квадратные корни ( <i>Урок проблемного изложения</i> )	корни. Операция освобождения от иррациональности в знаменателе дроби.	реализации новых знаний (понятий, способов действий и г. д.): составление опорного конспекта, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	выражений, содержащих квадратные корни. Научиться выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня; освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби.	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.	нового.	
31	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. ( <i>Урок практикум</i> )	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Операция освобождения от иррациональности в знаменателе дроби.	Формирование у учащихся навыков само диагностирования и взаимоконтроля: выполнение практических заданий из УМ К (Гол. С-10), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться доказывать свойства квадратных корней, применять их к преобразованию выражений: вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	<b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.  <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном.  <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	§ 19, №431 (а, б, е, и), 434(б), 436 (б, г, д)



32	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня» (Урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Свойства квадратных корней».	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Свойства квадратных корней».	<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 умения контролировать процесс и результат деятельности.	Контрольные вопросы — с. 105
33	Понятие квадратного уравнения. (Урок изучения нового материала)	Квадратный трёхчлен. Квадратное уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$ . Приведённое квадратное уравнение. Не приведённое квадратное уравнение.	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-23), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями квадратное уравнение, приведённое квадратное уравнение, не приведённое квадратное уравнение; освоить правило решения квадратного уравнения. Научиться решать простейшие квадратные уравнения способом вынесения общего множителя за	<p><b>Коммуникативные:</b> переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу - через анализ условий.</p> <p><b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	§21, №515 (б, г, е), 517 (б, в, д), 523 (а, в)

				скобки.			
34	Неполные квадратные уравнения. (Урок практикум)	Полные квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Способ разложения неполного квадратного уравнения на множители. Способ вынесения общего множителя.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: работа с алгоритмом действий, индивидуальный опрос по заданиям из УМ К (С-24), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями <i>полное и неполное квадратное уравнение</i> ; со способами решения неполных квадратных уравнений. Научиться проводить доказательственные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений; решать квадратные уравнения; распознавать линейные и квадратные уравнения, целые уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий; формирование навыков.	§21, № 522 (б, г), 525, 528, 531 (устно)
35	Формула корней квадратного	Решение квадратного уравнения в общем виде. Дис-	Формирование у учащихся деятельностных	Познакомиться с понятием дискриминант	Коммуникативные: учиться разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оцени-	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	§22, № 544 (а, б), 546 (в, г), 551 (б, в), 557(а)

	уравнения. (Урок общеметоди- ческой направленно- сти)	криминант квадратного уравнения.	способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу по заданиям УМК (С-25), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	квадратного уравнения, с формулами для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения; с алгоритмом решения квадратного уравнения. Научиться решать квадратные уравнения по изученным формулам.	вать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности		
36	Формула корней квадратного уравнения. (Урок практикум)	Алгоритм решения квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, фронтальный опрос по заданиям УМК (С-26, Гол. С-12), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование вы-	Познакомиться с понятием квадратное уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$ . Освоить формулу для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения. Научиться определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам;	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Формирование устойчивой мотивации к обучению.	§ 22, № 539 (все – д, е, ж, з), 540 (б, в, ж, з), 542 (а, б, е, ж)

			ставленных оценок.	решать упрощённые квадратные уравнения.			
37	Решение задач с помощью квадратных уравнений. (Урок исследования и рефлексии)	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Нахождение компонент» фигур, физические и геометрические задачи.	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать и слышать друг друга. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	§23, № 561, 564, 568
38	Решение задач с помощью квадратных уравнений. (Урок общеметодической направленности)	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Нахождение компонент» фигур, физические и геометрические задачи.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать текстовые задачи на составление квадратных уравнений; применять формулы корней и дискриминанта для решения квадратных уравнений.	<i>Коммуникативные:</i> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск и выделение необходимой информации.	Формирование познавательного интереса.	§ 23, № 654 (а, б, в, д), 571,572
39	Теорема Виета. (Урок	Франсуа Виет. Теорема корней (теорема Виета).	Формирование у учащихся умений построения и	Познакомиться с теоремой корней квадратного	<i>Коммуникативные:</i> проявлять уважительное отношение к партнерам,	Формирование устойчивой мотивации к	§24, №581 (а, б), 583 (б, г),

	<i>проблемного изложения)</i>		реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): работа с алгоритмом действий, выполнение практических заданий из УМ К (Гол. С-13), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	уравнения — теоремой Виета. Освоить основные формулы для нахождения преобразования корней квадратного уравнения. Научиться находить сумму и произведение корней по коэффициентам квадратного уравнения; проводить замену коэффициентов в квадратном уравнении.	внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. <i>Регулятивные:</i> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <i>Познавательные:</i> структурировать знания.	проблемно поисковой деятельности.	586
40	Теорема Виета. (Урок практикум)	Франсуа Виет. Теорема корней (теорема Виета).	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (С-27), про-	Познакомиться с уравнением вида $x^2 - (m-n)x + mn = 0$ . Научиться решать данные квадратные уравнения с помощью теоремы Виета; применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, при решении	<i>Коммуникативные:</i> планировать общие способы работы. <i>Регулятивные:</i> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <i>Познавательные:</i> осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию,	§24, № 590,599

			ектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	квадратных уравнений.			
41	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения» (Урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратные уравнения».	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Квадратные уравнения».	<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.	Контрольные вопросы - с. 139
42	Решение дробных рациональных уравнений, (Урок изучения нового материала)	Рациональные уравнения. Дробные уравнения. Целые выражения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действия, решение упражнений, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями целое, дробное, рациональное выражение, тождество. Научиться преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями.	<b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с этаном. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Формирование целевых установок учебной деятельности.	§ 25, № 600 (б, в, е, ж, з), 601 (б, в, д, е, ж), 603 (д, е)
43	Решение дробных рациональных уравнений.	Рациональные уравнения. Дробные уравнения.	Формирование у учащихся деятельностных	Познакомиться с понятием дробное уравнение, с	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера - убеждать его,	Формирование познавательного интереса.	§25, № 603 (в, г), 605 (б, в, е),

	нальных уравнений, (Урок общей методики направленности)	Целые выражения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений,	способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа по алгоритму действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок,	методом решения дробно-рационального уравнения — избавление от знаменателя алгебраической дроби. Научиться решать дробно-рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать качественно проверку корней.	контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> определять основную и второстепенную информацию.		607 (б, г)
44	Решение дробных рациональных уравнений, (Продуктивный урок)	Рациональные уравнения. Дробные уравнения. Целые выражения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений,	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: индивидуальный опрос, составление опорного конспекта, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок,	Познакомиться с алгоритмом решения дробного рационального уравнения. Научиться распознавать рациональные и иррациональные выражения; классифицировать рациональные выражения; находить область допустимых значений рациональных выражений;	<b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	§25, № 607 (а, д), 608 (б, г), 613

				выполнять числовые и буквенные подстановки; преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества.			
45	Решение задач с помощью рациональных уравнений. (Урок исследования и рефлексии)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Составление математической модели Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Освоить правило составления математической модели текстовых задач, сводящихся к рациональным уравнениям. Научиться решать текстовые задачи составлением математической модели; правильно оформлять решение рациональных и дробно-рациональных уравнений	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей 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> устанавливать аналогии.	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	§26, № 619, 622, 624
46	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Решение задач с помощью рациональных уравнений. Составление мате-	Формирование в учащихся деятельностных способностей и	Научиться решать текстовые задачи алгебраическим	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое.	Формирование навыков работы по алгоритму.	§26, № 626, 627, 629



	нальных уравнений. (Продуктивный урок)	матической модели.	способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (С-31), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления рационального или дробного уравнения.	<i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.		
47	Графический способ решения уравнений. (Интерактивный урок)	Параметр. Графический способ решения уравнений.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: опрос по теоретическому материалу, работа с учебником и заданиями из УМК (С-32), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Освоить основной принцип решения уравнений графическим способом. Научиться решать дробные рациональные уравнения графическим способом; находить область допустимых значений дроби.	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <i>Регулятивные:</i> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <i>Познавательные:</i> составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	§27, № 872,611, 693,694
48	Контрольная работа № 6	Проверка знаний, умений и навыков	Формирование у учащихся умений к	Научиться применять на	<i>Коммуникативные:</i> регулировать	Формирование умения контро-	Контрольные

	по теме «Дробно рациональные уравнения.» (Урок контроля, оценки и коррекции знаний)	учащихся по теме «Дробно рациональные уравнения. Текстовые задачи»	осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	практике теоретический материал по теме «Дробно рациональные уравнения. Текстовые задачи».	собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	ликовать процесс и результат деятельности.	вопросы — с. 148
49	Числовые неравенства. (Урок изучения нового материала)	Числовое неравенство. Множества действительных чисел.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями числовое неравенство, множество действительных чисел. Научиться приводить примеры целых, мнимых, вещественных и иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками на числовой прямой; находить десятичные приближения действительных чисел, сравнивать	Коммуникативные: демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	§28, № 729, 731 (в, г), 733

				и упорядочивать их; решать простейшие числовые неравенства.			
50	Свойства числовых неравенств. (Урок исследования и рефлексии)	Свойства числовых неравенств. Свойства	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (С-34), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием числовое неравенство, с основными свойствами числовых неравенств. Научиться формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой; доказывать неравенства алгебраически.	Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: определять основную и второстепенную информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.	§29, № 749 (а, б), 750, 752, 754 (б, в, д)
51	Сложение и умножение числовых неравенств. (Урок проблемного изложения)	Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания,	Познакомиться с основными свойствами числовых неравенств; свойствами сложения и умножения числовых неравенств.	Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: устанавливать аналогии.	Формирование навыков работы по алгоритму.	§30, № 769, 777, 780

			комментирование выставленных оценок.	Научиться решать числовые неравенства, используя основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая числовые промежутки существования.			
52	Сложение и умножение числовых неравенств. (Урок <i>общеметодической направленности</i> )	Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств..	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с основными свойствами числовых неравенств; свойствами сложения и умножения числовых неравенств. Научиться решать числовые неравенства, используя основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая числовые промежутки	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	§30, № 764, 770, 779

				существования.			
53	Погрешность и точность приближения. (Урок-практикум)	Погрешность и точность приближения. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность.	Формирование у учащихся деятельности способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение проблемных и практических заданий из УМК (С-37), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями приближенное значение чист, приближение по недостатку (избытку), округление числа, округление числа л, погрешность приближения, относительная и абсолютная погрешность приближения; с правилом округления действительных чисел. Научиться определять приближенные значения чисел; округлять числа, содержащие много цифр после запятой, по правилу округления.	<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> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Формирование навыков самодиагностики самокоррекции.	§ 31, № 788, 792, 796, 797 (б)
54	Контрольная работа № 7 по теме « Числовые неравенства	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Числовые неравенства и их	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Контрольные вопросы — с. 178

	и их свойства». (Урок контроля, оценки и коррекции знаний)	свойства».	самоконтроль из-ученных понятий: написание контрольной работы.	«Числовые неравенства и их свойства».	письменной речи. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.		
55	Пересечение и объединение множеств. (Урок обобщающей направленности)	Элементы теории множеств. Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Пустое множество. Круги Эйлера. Множество натуральных делителей.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями подмножество, пересечение и объединение множеств; с принципом кругов Эйлера. Научиться находить объединение и пересечение множеств, разность множеств; приводить примеры несложных классификаций; иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера.	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: уметь осуществлять синтез как составление целого из частей.	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	§ 32, № 802,805, 808
56	Числовые промежутки.	Числовой отрезок. Интервал. Полуин-	Формирование у учащихся умений	Познакомиться с понятиями	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг	Формирование устойчивой мо-	§ 33 N 814, 817,

	<i>(Урок проблемного изложения)</i>	тервал. Числовые промежутки. Числовой луч. Открытый числовой луч.	построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	числовая прямая, координаты точки, числовой промежутка. Научиться отмечать на числовой прямой точку с заданной координатой; определять координату точки; определять вид промежутка.	друга. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	тивации к обучению.	819
57	Решение неравенств с одной переменной. <i>(Урок исследования и рефлексии)</i>	Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств с одной переменной. Алгоритм решения неравенства с одной переменной. Числовые неравенства. Числовой промежуток. Линейное неравенство с одной переменной. Коэффициент при переменной. Метод интервалов.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями неравенство с одной переменной, решение линейного неравенства; с правилом решения линейного неравенства. Научиться решать линейные неравенства и располагать их точки на числовой прямой.	Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать знаково-символические средства для построения модели.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	§34, № 835 (а, б), 836 (в, г, ж, з, л, м), 838
58	Решение неравенств с одной	Решение неравенств с одной переменной.	Формирование у учащихся навыков само диагностирования и	Познакомиться с понятиями равносильные	Коммуникативные: учиться управлять поведением партнера — убеждать	Формирование целевых установок	§ 34, № 840 (б, в, ж, з), 841 (в, г, з)

	переменной. (Урок об- щеметодиче- ской направ- ленности)	Равносильность неравенств с одной переменной. Алгоритм решения неравенства с одной переменной. Числовые не- равенства. Числовой промежуток. Ли- нейное неравенство с одной перемен- ной. Коэффициент при переменной. Метод интервалов.	взаимоконтроля: работа по дифферен- цированным карточ- кам, тестовая работа по заданиям из УМ К (С-39), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование вы- ставленных оценок.	неравенства, равносильные преобразования неравенств. Научиться решать линейные неравенства; указывать координаты не- равенств на промежутках существования	его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> выполнять операции со знаками и символами.	учебной деятельности.	
59	Решение неравенств с одной переменной. (Урок- практикум)	Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств с одной переменной. Алгоритм решения неравенства с одной переменной. Числовые не- равенства. Числовой промежуток. Ли- нейное неравенство с одной перемен- ной. Коэффициент при переменной. Метод интервалов.	Формирование у уча- щихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содер- жания: составление опорного конспекта, индивидуальный опрос по заданиям из УМ К (Гол. С-17), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться распознавать линейные неравенства; распределять точки неравенств на числовой прямой: решать линейные неравенства на числовой прямой, определяя проме- жутки существования.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>Познавательные:</b> выбирать вид графической модели, адекватный выделенным смысловым единицам.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	§ 34, № 849 (а, б, з, и), 852 (а, г, е), 855 (б, в)
60	Решение	Решение систем	Формирование у уча-	Познакомиться с	<b>Коммуникативные:</b> с	Формирование	§ 35, № 876



	систем неравенств с одной переменной. ((Урок проблемного изложения)	неравенств с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Пересечение числовых множеств (штриховок числовых промежутков).	щихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): работа с демонстрационным материалом, фронтальный опрос по заданиям из УМ К (С-41), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	понятиями система линейных неравенств, решение системы неравенств: с алгоритмом решения систем неравенств. Научиться решать системы неравенств; находить пары точек — решения системы неравенств.	достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.	(а, б, е), 877 (б, г), 880 (б, г)
61	Решение систем неравенств с одной переменной. ((Урок практикум)	Решение систем неравенств с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Пересечение числовых множеств (штриховок числовых промежутков).	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, работа с демонстрационным материалом, индивидуальный опрос по заданиям из УМК (С-42), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями общее решение, двойное неравенство, пересечение числовых множеств. Научиться решать системы линейных неравенств, располагая их точки на числовой прямой; находить пересечения и объединения множеств, пустое множество	<b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощённого пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Формирование навыков организации анализа своей деятельности.	§35, № 888 (а, б), 890 (а), 892 (б, г), 894 (а, б), 899 (а)

62	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы». (Урок контроля. оценки и коррекции знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».	<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 умения контролировать процесс и результат деятельности.	Контрольные вопросы — с. 202
63	Определение степени с целым отрицательным показателем. (Урок изучения нового материала)	Степень с целым показателем. Степень с нулевым показателем. Десятичные приставки. Целые числа. Степень с целым отрицательным показателем.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием степени 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 и	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению.	§37. № 967,969, 977 (б, г, е)

				свойства степени.			
64	Свойства степени с целым показателем. (Урок общеметодической направленности)	Свойства степени с целым показателем. Основное свойство степени. Степень с натуральным показателем.	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: опрос по теоретическому материалу, работа с раздаточным материалом, выполнение практических заданий из УМ К (С-45), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с основными свойствами степени с целым отрицательным показателем. Научиться формулировать её определение и записывать в символической форме; иллюстрировать примерами свойства степени с целым отрицательным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	<b>Коммуникативные:</b> понижать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	Формирование навыков выполнения творческого задания.	§ 38, № 986 (а, г, е), 989 (б, г, е), 991 (а, в), 993 (а, б, в)
65	Свойства степени с целым показателем. (Урок общеметодической направленности)	Свойства степени с целым показателем. Основное свойство степени. Степень с натуральным показателем.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, индивидуальный опрос по заданиям из УМ К (Гол. С-19), проектирование	Научиться применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений; использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые	Формирование навыков организации анализа своей деятельности.	§38, № 998 (а, в), 999 (б, д, е), 1002 (а, д, е), 1006 (а, б)

			способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	объектов, длительности процессов; сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10; выполнять вычисления с реальными данными.	единицы текста и устанавливать отношения между ними.		
66	Стандартный вид числа. (Урок исследования и рефлексии)	Стандартный вид положительного числа. Число. Порядок числа. Десятичная приставка.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (С-46), проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями стандартный вид положительного числа, порядок числа, десятичная приставка. Научиться использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире; сравнивать действительные числа и	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.	§ 39, № 1014(6, г, е), 1017, 1019,1022

				величины, записанные с использованием степени 10.			
67	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и её свойства». (Урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Степень с целым показателем и её свойства».	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Степень с целым показателем и её 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 навыков самоанализа и самоконтроля.	С.225. Контрольные вопросы
68	Сбор и группировка статистических данных. (Урок-лекция)	Сбор и группировка статистических данных. Частота ряда. Таблица частот. Размах. Мода числового ряда. Относительная частота. Таблица относительных частот. Интервальный ряд. Среднее арифметическое. Выборочное исследование. Генеральная совокупность. Выборочная	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятиями элементы статистики, статистика в сферах деятельности, выборочный метод, генеральная совокупность, выборка, представительная выборка. Научиться делать выборочные исследования чисел; делать	<b>Коммуникативные:</b> 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 еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно поисковой деятельности.	§40. № 1029, 1030,1032

		совокупность(выборка). Представительная (репрезентативная) выборка.		выборку в представительной форме; осуществлять случайную выборку числового ряда данных.			
69-70	Наглядное представление статистической информации. (интерактивный урок)	Наглядное представление статистической информации. Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы. Полигон частот. Гистограмма.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): работа с демонстрационным материалом, опрос по теоретическому материалу, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	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> определять цели и функции участников, способы взаимодействия. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	§41. № 1043, 1045,1048

## Модуль геометрия

7 класс

№ урока		Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД
<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения 9 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 углов	Что такое равенство геометрических фигур, середина	Познакомиться с понятиями <i>равенство геометрических фигур, середина отрезка,</i>	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого

			отрезка, биссектриса угла? Как сравнивать отрезки и углы?	<i>биссектриса угла.</i> Научиться решать простейшие задачи по теме, сравнивать углы и отрезки	<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	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 на нахождение длины части отрезка или всего отрезка?	Научиться решать задачи на 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 угла? Каковы свойства градусных	Познакомиться с понятиями градусная мера угла, градус. Научиться применять на практике	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии аргументации своей позиции <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и	Формирование целевых установок учебной деятельности



			мер угла и свойства измерения углов? Какие виды углов существуют? Какие приборы для измерения углов на местности существуют?	свойства измерения углов, называть и изображать виды углов, называть и пользоваться приборами для измерения углов, решать задачи на нахождение величины угла	формулировать учебную проблему совместно с учителем <b>Познавательные:</b> делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи	
7	4	Смежные и вертикальные углы	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?	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	<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	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к самооценке своих действий, поступков
8		Перпендикулярные прямые	Что такое перпендикулярные прямые? Каковы свойства перпендикулярных прямых? Как решать данные типы задач	Познакомиться с понятием перпендикулярные прямые. Научиться применять на практике свойства перпендикулярных прямых с доказательством, 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 навыков работы по алгоритму
9		Контрольная работа по	Как научиться проектировать	Научиться применять теоретический материал,	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством	Формирование навыков самоанализа и

		теме «Начальные геометрические сведения»	индивидуальный маршрут выполнения проблемных зон в изученной теме	изученный на предыдущих уроках, на практике	письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	самоконтроля
<b>Глава 2. Треугольники (14 ч)</b>						
10	6	Треугольники	Что такое треугольник? Какие существуют элементы треугольника? Какие треугольники называются равными?	Систематизировать знания о треугольнике и его элементах. Познакомиться на практике с понятием равные треугольники, знать, что такое периметр треугольника. Научиться решать простейшие задачи на нахождение периметра треугольника и на доказательство равенства треугольников	<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 положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения
11	7	Первый признак равенства треугольников	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
12		Решение задач на применение первого признака	Как решать задачи на применение первого признака равенства треугольников?	Научиться формулировать и доказывать первый признак равенства треугольников, решать задачи с использованием	<b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в устной и письменной форме <b>Регулятивные:</b> работать по составленному плану, использовать	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремления к их преодолению, проявлению способности

		равенства треугольников	Как научиться доказывать теоремы?	первого признака равенства треугольников при нахождении углов и сторон соответственно равных треугольников	дополнительные источники информации <b>Познавательные:</b> записывать выводы в виде правил «если..., то...»	к самооценке своих действий, поступков
13	8	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Что такое перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса и высота треугольника? Как выглядят их графическая интерпретация? Каково доказательство теоремы о перпендикуляре?	Познакомиться с понятиями перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса, высота треугольника. Научиться доказывать теорему о перпендикуляре к прямой, решать простейшие задачи по теме, строить перпендикуляры к прямой, медиану, высоту а биссектрису треугольника	<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> 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	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
14		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
15	9	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	Как совершенствовать знания и умения по теме «Равнобедренный треугольник»? Как решать задачи на	Научиться формулировать теоремы об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведённой к основанию, строить и	<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	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желанию приобретать новые знания, умения,

			применение свойств равнобедренного треугольника?	распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника, решать задачи, используя изученные свойства равнобедренного треугольника. Закрепить изученный материал в ходе решения задач	неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	совершенствовать имеющиеся
16		Второй признак равенства треугольников в	Каково доказательство второго признака равенства треугольников? Как использовать второй признак равенства треугольников при решении задач?	Познакомиться со вторым признаком равенства треугольников, его доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме	<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> сличать свой способ действия с эталоном <b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
17	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
18		Третий признак равенства треугольников в	Каково доказательство третьего признака равенства треугольников?	Познакомиться с третьим признаком равенства треугольников, его доказательством. Научиться 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	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

			Как решать задачи на его применение?	простейшие задачи по теме	эталон, обнаруживать отклонения и отличия от эталона <b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	
19	11	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников в	Каков алгоритм решения задач на применение третьего признака равенства треугольников?	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 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 навыков работы по алгоритму
20		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
21	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,	<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

				дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения		
22		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
23		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
<b>Глава 3. Параллельные прямые (8 ч)</b>						
24	15	Признаки параллельности прямых	Что такое параллельные прямые? Какие углы называются накрест лежащими, односторонними и	Познакомиться с понятиями параллельные прямые, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. Научиться формулировать	<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	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания

			соответственными? Каковы признаки параллельности двух прямых? Как решать задачи на применение признаков параллельности прямых?	и доказывать признаки параллельности двух прямых, решать простейшие задачи по теме	эталона <b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	
25		Практические способы построения параллельных прямых	Какие существуют практические способы построения параллельных прямых? Как обучиться их применению на практике? Каковы области применения признаков параллельности прямых?	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 <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, способности к самооценке своих действий и поступков
26	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
27		Аксиома параллельных	Что такое аксиома? Какова аксиома	Познакомиться с понятием аксиома. Научиться	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для	Формирование устойчивой мотивации к

		прямых	параллельных прямых? Каковы её следствия? Как решать задачи на применение аксиомы параллельных прямых?	формулировать аксиому параллельных прямых и её следствия, решать простейшие задачи по теме	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	проблемно-поисковой деятельности
28	18	Свойства параллельных прямых	Каковы свойства параллельных прямых? Как показать применение свойств параллельных прямых? Как решать задачи по теме «Аксиома параллельных прямых»?	Познакомиться со свойствами параллельных прямых. Научиться решать простейшие задачи, опираясь на аксиому параллельных прямых, реализовывать основные этапы доказательства следствий из теоремы	<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
29	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
30	20	Решение	Каковы признаки	Научиться формулировать	<b>Коммуникативные:</b> организовывать	Формирование



		задач	параллельности прямых? Как сформулировать аксиому параллельных прямых? Каковы свойства параллельных прямых?	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	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	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
31	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
<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (4 ч)</b>						
32	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
33		Решение задач по теме	Как геометрически интерпретировать	Познакомиться с понятиями остроугольный,	<b>Коммуникативные:</b> понимать возможность существования различных	Формирование

		«Сумма углов треугольника»	остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники? Каковы способы решения задач на применение теоремы о сумме углов треугольника?	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	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	
34	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
35	24	Неравенство треугольника	Каковы теоремы о неравенстве треугольника? Какова геометрическая интерпретация её применения при	Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника, её доказательством. Научиться решать простейшие задачи, используя признак	<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	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

			решении задач? Как решать задачи на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника?	равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника	объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	
--	--	--	---	---	--	--

### 8 класс

№ п/ п	Дата		Тема раздела, тема урока	Планируемые результаты				
	Пл н	Фак т		предметные	личностные	метапредметные универсальные учебные действий (УУД)		
						познавательные	регулятивные	коммуникативные
<b>Глава V. Четырехугольники (8 ч)</b>								
1			Многоугольники	<p><i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i>, что такое периметр 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.</p>	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника

2			Параллелограмм	<p><i>Знать</i> опр-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.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и</p>	<p>Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор</p> <p>Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации</p>	<p>Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)</p> <p>Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач</p>	<p>Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя</p> <p>Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами</p> <p>Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами</p>
3			Признаки параллелограмма					

4			Трапеция. Теорема Фалеса.	<p>линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников</p>	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
5			Прямоугольник.	<p><i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. <i>Уметь</i> доказывать</p>	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

6			Ромб. Квадрат	изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415. <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
7			Осевая и центральная симметрии	<i>Уметь</i> 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	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
8			<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</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 VI. Площадь (7 ч)</b>								
9			Площадь многоугольника.		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
10			Площадь параллелограмма	<i>Знать</i> формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции;	Осознают роль ученика, осваивают личный 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

11			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
12			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
13			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

14			Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.	<i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.  <i>Уметь</i> доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).	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
15			<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 (9 ч)</b>								
16			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	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



17			Отношение площадей подобных треугольников. <i>Геометрическое лото</i>	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.
18			Первый, второй и третий признаки подобия треугольников.		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
19			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
20			Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника	<i>Знать</i> теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных	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

21			Пропорциональные отрезки	<p>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	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
22			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	<i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса 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

23			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ , метрические соотношения.  <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	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
24			<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 (9 ч)</b>								
25			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

26		Касательная к окружности. Решение задач. Градусная мера дуги окружности		Осознают роль ученика, осваивают личный 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
27		Теорема о вписанном угле. Теорема об отрезках пересекающихся хорд	<p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666</p> <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. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666</p>	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
28		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
29		Свойство биссектрисы угла. Срединный перпендикуляр	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о срединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также	Осознают роль ученика, осваивают личный 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

30			<p>Теорема о точке пересечения высот треугольника.</p>	<p>теорему о пересечении высот треугольника.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.</p> <p><i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.</p>	<p>Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности</p>	<p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p>	<p>Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы</p>	<p>Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы</p>
----	--	--	--	--	--	--	---	--

31			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
32			Свойство описанного четырехугольника <i>Презентация математических знаний</i>	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711.	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
33			<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
34-35			Повторение.					

## 9 класс

№ 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>Векторы(9 часов)</b>											
1			Понятие вектора . Равенство векторов	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении	Каковы понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов? Как выглядит изображение и обозначени	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 и равные векторы</i> . Научиться изображать и обозначать векторы, решать задачи по теме	<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 знания, умения, совершенствовать имеющиеся	*** С-32: самостоятельная работа № 32 и т. д. (Зив Б.Г. и др. Геометрия Дидактический материал Самосто

						е векторов?					ятельные работы. 8 клас
2			Откладывание вектора от данной точки	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, 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.
3			Сумма двух векторов.	Урок «открытия» нового	Здоровьесбережения, развития	Что такое сумма двух векторов? Каково	Формирование у учащихся умений построения и	Познакомиться с операцией <i>сумма двух векторов.</i>	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы. <b>Регулятивные:</b>	Формирование желания осознавать	



			Закон сложения векторов. Правило параллелограмма	о знания	исследователских навыков, педагогик и сотрудничества, личностно-ориентированного обучения, проблемного обучения	применение законов сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма) на практике? Как построить вектор, равный сумме двух векторов, с использованием правила сложения векторов?	реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, работа с опорным конспектом, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-33)	Познакомиться с законами сложения двух векторов ( <i>правило треугольника</i> и <i>правило параллелограмма</i> ). Научиться строить вектор, строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения	предвосхищать временные характеристики достижения результата (ответить на вопрос «когда будет результат?»). <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	в свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	
4			Сумма нескольких векторов	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности	Каково понятие суммы трех и более векторов? Как построить вектор, равный сумме нескольких	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма	Познакомиться с понятием <i>сумма трех и более векторов</i> . Научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов,	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (ответить на вопрос «когда	Формирование устойчивой мотивации и изучения и закрепления нового	РТ: рабочая тетрадь с. 53—55 (Атанасян Л.С. и др. Геометрия: Рабочая

					сти, информационно - коммуникационные	векторов, с использованием правила многоугольника? Как решать задачи на данную тему?	действий, выполнение задач по готовым чертежам, выполнений заданий из УМК (РТ: с. 53-55)*	используя правило многоугольника, решать задачи по теме	будет результат?»). <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов		тетрадь. 8 класс. М.: Просвещение, 2013).
5			Вычитание векторов	Урок обще-топологической 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? Как решать задачи на данную	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 формулировать и доказывать теорему о разности двух векторов, строить вектор, равный разности двух векторов, решать 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> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование положительно - го отношения к учению, желания приобрести новые знания, умения	

						тему?					
6			Умножение вектора на число	Урок «открытия» нового знания	Здоровье-сбережения, поэтапно формирование умственных действий, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества	Каково понятие умножения вектора на число? Каковы свойства умножения вектора на число? Как закрепить изученный материал в ходе решения задач?	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 (С-35)	Познакомиться с понятием <i>умножение вектора на число</i> . Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженный на число, решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, 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 рассматривания	Формирование целевых установок учебной деятельности	
7			Применение векторов к решению задач	Урок общего-топологической направленности	Здоровье-сбережения, компьютерного урока, проблемного обучения, индивидуального и коллективного	Как применить векторы к решению геометрических задач на конкретных примерах? Как совершенствовать навыки	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в	Познакомиться с операциями <i>сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число</i> . Научиться формулировать свойства действий над	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческо	

					проектирования	выполнения действий над векторами?	учебной деятельности): работа по дифференцированным карточкам из УМК (С-36)	векторами, применять векторы к решению геометрических задач, выполнять действия над векторами	следственные связи	го задания	
8		Средняя линия трапеции	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности, дифференцированного подхода в обучении	Каково понятие средней линии трапеции? Каково доказательство теоремы о средней линии трапеции? Как решать задачи на использование свойств средней линии трапеции?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК(С-37)	Познакомиться с понятием <i>средняя линия трапеции</i> . Научиться формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции, формулировать свойства средней линии трапеции, 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> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков работы по алгоритму		
9		Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, педагогического сотрудничества,	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках,	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		

				развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов обучения	восполнения проблемных зон в изученной теме «Векторы»?	самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	на практике	в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи		
<b>Метод координат (7 часов)</b>										
10		Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	Урок «открытия» нового знания	Здоровье - сбережения, поэтапно формирование умственных действий, развития исследовательских навыков, информации-коммуникационные	Какова лемма о коллинеарных векторах? Каково доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам? Как решать задачи на применение теоремы о разложении	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 заданными координатами, решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему	Формирование желания осознать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	С-1: самостоятельная работа № 1 и т. д. (Зив Б.Г. и др. Геометрия: Дидактический материал

						вектора по двум неколлинеарным векторам?					Самостоятельные работы. 9
11		Координаты вектора	Урок «открытия» нового знания	Здоровье - сбережения, развития исследований, навыков, проблемного обучения, индивидуально-личностного 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, классификации объектов	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования		
12		Простейшие задачи в координатах	Урок обобщения-подведения итогов направленного	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развивающего	Как совершенствовать навыки решения задач методом коор-	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации	Познакомиться с понятием <i>радиус-вектор</i> . Научиться формулировать и доказывать теорему о	<b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения	Формирование целевых установок учебной деятельности		

				ти	обучения, поэтапно о формировании умственных действий	динат? Каково понятие радиус-вектора? Каково доказательство теоремы о координате вектора по его началу и концу?	и изучаемого предметного содержания: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК (С-3)	координате вектора. Познакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу. Научиться решать задачи по теме	в составленные планы. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами		
13		Уравнение окружности	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности, поэтапно о формировании умственных действий	Каков вывод уравнения окружности? Каково применение уравнения окружности к решению задач?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК (С-4)	Познакомиться с выводом уравнения окружности. Научиться формулировать понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности	<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 умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания		
14		Уравнение	Урок «откр	Здоровьесбережен	Как совершен-	Формирование у учащихся	Познакомиться с выводом	<b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою	Формирование		

			прямо й	ытия» новог о знани я	ия, поэтапног о формиров ания умственн ых действий, развития иссле- довательск их навыков	ствовать навыки решения задач в координата х? Каково понятие уравнения линии на плоскости? Как решать задачи методом координат?	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)	уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек, решать задачи по теме	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	осознанно сти своих трудно- стей и стрем- ления к их преодолен ию; способнос ти к самооцен ке своих действий, поступков
15			Реше ние задач по теме «Мет од коор дина т»	Урок ис- следов ания и ре- флекс ии	Здоровье- сбережени я, развития иссле- довательск их навыков, ин- формацио нно- коммуник аци-онные	Как построить и реализоват ь индивидуал ьный маршрут воспол- нения проблем- ных 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 невыполненны х задач)	Научиться решать про- стейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векто- рами	<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 выпол- нения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формиро вание устойчиво й мо- тивации к анализу, исследо- ванию
16			<b>Контро</b>	Урок	Здоровье-	Как	Формирование	Научиться	<b>Коммуникативные:</b>	Формиров



			<b>льная работа № 2 по теме «Метод координат»</b>	развивающего контроля	сбережения, педагогический и сотрудничества, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результата в обучении	научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме «Метод координат»?	у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	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	ание навыков самоанализа и самоконтроля
--	--	--	---	-----------------------	--	---	--	---	--	---

**Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (8 ч)**

17			Синус, косинус, тангенс угла для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении,	Каково понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ? Как выглядит основное тригонометрическое тождество? Каковы формулы	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение проблемных и практических	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество,	<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>	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.:
----	--	--	--	-------------------------------	---	---	--	--	--	--	---

					поэтапно о формиров ания умственн ых действий	для вычисли я координат точки? Каковы формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ ?	заданий из УМК(МД-1)*	выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ , решать задачи по теме	анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки		Просве щение, 2012).
18		Теоре ма о площа ди треуго ль- ника	Урок «откр ытия» новог о знани я	Здоровье- сбережени я, педагогик и сотруднич ества, развития иссле- довательск их навыков, са- модиагнос тики и самокорре кции результато в обучения	Каково доказа- тельство теоремы о площади тре- угольника? Каково ее применение при решении задач?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос, выпол- нение практических заданий из УМК(С-8)	Научиться формулиро- вать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимо- действие со сверстниками и взрослыми. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формиров ание положите льного отношени я к учению, желания приобре- тать новые зна- ния, умения		
19		Теорем	Урок	Здоровье	Каково	Формирование	Научиться	<b>Коммуникативные:</b>	Формиров		

			ы синусов и косинусов	«открытия» нового знания	- сбережения, развития исследований, навыков, проблемного обучения, индивидуальности обучения	доказательство теоремы синусов и косинусов, их применение при решении задач? Как закрепить теорему о площади треугольника и совершенствовать ее применение при решении задач?	у учащихся навыков рефлексивной деятельности: составление опорного конспекта, индивидуальный опрос по заданиям из УМК (С-9)	формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, проводить доказательств о теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме	учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> уметь заменять термины определениями	ание устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
20			Решение треугольников.	Урок общего педагогического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, конструирования (моделирования),	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	<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 анализа своей деятельности

					педаго- гики сотрудни- чества			по теме			
21			Решени е задач по теме «Соотно шения между сторона ми и углами треугол ьника»	Урок ис- следова ния и ре- флекси и	Здоровье- сбережения , личностно- ориентиров ан-ного обучения, парной и групповой деятель- ности, само- диагностик и, самокоррек ции индивидуал ьного маршрута восполнен ия проблемны х зон в изученной теме	Как решать задачи по теме «Соотношен ия между сторонами и углами тре- угольника»?	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно- контрольного типа и реализации коррекци-онной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): выполнение практических заданий из УМК (РТ: с. 18- 25)	Знать понятие угла между векторами. Научиться формулироват ь определе ние скалярного произведения векторов, решать задачи по теме	<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 сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формиров ание навыков состав- ления алгоритма выполнен ия задания, навыков выполнен ия творческо го задания	
22			Угол между вектора ми. Скаляр ное	Урок «откр ытия» нового знани я	Здоровье- сбережени я, компьютер ного урока, развивающ	Каково понятие угла между векто- рами? Что такое скалярное	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний	Научиться формулиро- вать и доказывать теорему о скалярном	<b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.	Формиро вание потребно сти приобрет ения	

			произведение векторов		его обучения, поэтапно формирование умственных действий	произведение векторов? Каково его применение при решении задач?	(понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (Т-6)	произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме	<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 выделенным смысловым единицам	мотивации и к процессу образования
23			Решение Задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Урок исследования и рефлексии	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, развивающего обучения, самодиагностики и самокоррекции результатов	Как построить и реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон на применение синусов и косинусов и скалярного произведения	Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: индивидуальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (МД-2)	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения векторов; теорему о площади	<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	Формирование познавательного интереса

					в обучения	векторов?		треугольника; теоремы синуса и косинуса. Решать задачи по изученной теме			
24		<i>Контроль-ная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, педагогик и сотрудничества, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов в обучения	Как научиться проектировать индивидуальный маршрут выполнения 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 само-анализа и само-контроля		
<b>Глава 4. Длина окружности и площадь круга (9 часов)</b>											
25		Правил	Урок «откры	Здоровье-сбережения	Какова сумма	Формирование у учащихся	Познакомиться с понятием	<b>Коммуникативные:</b> учиться разрешать	Формирование		

			<p>ный многоугольник</p>	<p>- тия» нового знания</p>	<p>я, поэтапно о формирования умственных действий, развития исследований навыков, дифференцирование подхода в обучении, информационно-коммуникационные</p>	<p>углов выпуклого многоугольника? Каково свойство биссектрисы угла? Каково доказательство теоремы об окружности, описанной около треугольника? Что такое правильный многоугольник и связанные с ним понятия? Каков вывод формулы для вычисления угла правильного <math>n</math>-</p>	<p>умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): составление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (Т-7)</p>	<p><i>правильный многоугольник</i> и связанными с ним понятиями. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного «-угольника, решать задачи по теме</p>	<p>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</p>	<p>положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения</p>
--	--	--	--------------------------	-----------------------------	--	---	---	--	---	--

						угольника?					
26			Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	Урок «открытия» нового знания	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развития исследований, навыков, дифференцированного подхода в обучении, педагогик и сотрудничества	Каковы формулировка и доказательства теорем об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник?	Формирование у учащихся деятельных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, фронтальный опрос по заданиям из УМК (С-14)	Научиться формулировать и доказывать теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, 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 мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. <i>Познавательные:</i> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствоваться	
27			Формулы для вычисления площади и правильного многоугольника, его	Интерактивный урок	Здоровье-сбережения, компьютерного урока, развивающего обучения, поэтапного формирования	Каков вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): работа с демонстрационным	Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Научиться	<i>Коммуникативные:</i> учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять	



			сторон ы и радиуса вписан ной окружн ости		ания умственн ых действий, диф- ференцир ованного подхода в обучении	пра- вильного много- угольника? Как решать задачи по изученной теме?	материалом, опрос по теоретическому материалу по заданиям из УМК (С-15)	решать задачи по теме	промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эконо- мичности	способнос ть к самооцен ке своих действий, поступков	
28			Длина окруж- ности	Урок «откр ытия» новог о знани я	Здоровье- сбережени я, личносно - ориентиро ван-ного обучения, развиваю щего обучения, проектной деятель- ности	Каков вывод формулы, выра- жающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вы- числения длины дуги с заданной градусной мерой? Как решать задачи по изученной теме?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т. д.): со- ставление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (С-16)	Познакомитьс я с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с за- данной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыс- лей и побуждений. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную за- дачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> выбирать, сопо- ставлять и обосновывать способы решения задачи	Формиров ание устойчиво й мотиваци и к проблемн о- поисковой дея- тельности	
29			Площа дь круга и кру- гового	Урок «откр ытия» новог о	Здоровье- сбережен ия, развития ис-	Каков вывод формулы площади круга и ее	Формирование у учащихся умений построения и реализации	Познакомитьс я с поня- тиями <i>круговой сектор</i>	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии	Формиров ание целевых уста- новок	

			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	с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> уметь выбирать общие стратегии решения задачи	учебной деятельности
30			Решение исследовательских задач по теме «Площадь круга и кру-	Урок общего-теодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, поэтапно	Как решать задачи на применение формул площади круга и кругового сектора?	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания:	Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной	<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.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания,

			гового сектора»		формирования умственных действий		индивидуальный опрос, выполнение практических заданий из УМК (МД-3)	окружности	<b>Познавательные:</b> осуществлять поиск и выделение необходимой информации	умения	
31			Решение задач с применением теорем об окружностях, на вычисление площади и правильного многоугольника	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развития исследований, 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 сто-	<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 желаний осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе	

								роны и радиуса вписанной окружности			
32			Решение Задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок исследований 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	
<b>Глава 5. Движения (2 часа)</b>											
33 - 34			Отображение плоскости на себя. Поняти	Урок «открытия» нового знания	Здоровьесбережения, поэтапного формиров	Что такое отображение плоскости на себя и движение?	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний	Познакомиться с понятиями <i>отображение плоскости на себя и движение.</i>	<i>Коммуникативные:</i> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <i>Регулятивные:</i> сличать свой способ действия с	Формирование навыка осознанного выбора	

			е движен ия Свойст ва движе- ния. Паралл ельный перено с. Поворо т.	ания умственны х действий, развития иссле- довательс ких навыков, кон- струирова ния (моделиро вания), проблем- ного обучения	Что такое осевая и центрально я симметрия? Каковы свойства движений, осевой и центральной симметрии? Как закрепить знания при решении задач? Что такое наложение и движение?	(понятий, способов действий и т. д.): со- ставление опорного конспекта, выполнение практических заданий из УМК (РТ: с. 44-45) Формирование у учащихся деятельностны х способностей и способностей к структури- рованию и систематизаци и изучаемого предметного содержания: работа с алгоритмом действий.	Научиться решать про- стейшие задачи по теме Познакомиться я со свой- ствами движений, осевой и центральной симметрии. Научиться решать простейшие задачи по теме	эталонном. <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 эталонном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	наиболее эффектив ного способа решения Формиров ание устойчиво й мо- тивации к анализу, исследо- ванию	
--	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--

## Литература

### Математика

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, UROKIMATEMATIKI.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 ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), 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