

Пояснительная записка.

Рабочая программа «Занимательная математика» разработана на основе государственной программы средней образовательной школы «Факультативные курсы. Сборник № 2. Математика», М. «Просвещение», 1991г.

Учитель математики не может ограничивать свою работу только обучением детей в рамках программы по предмету. Чтобы быть хорошим учителем и воспитателем учащихся, необходимо не только прививать им определённую сумму математических знаний, но и будить их творческую активную мысль. Сейчас, когда поставлена задача укрепления связи школы с жизнью, дополнительная работа по предмету должна быть неотъемлемой частью всего педагогического процесса. Надо постоянно воспитывать у детей стремление к любознательности, настойчивость в преодолении трудностей и интерес к посильной исследовательской работе.

В каждом классе имеются учащиеся, которые хотели бы узнать больше того, что они обычно получают на уроке. Одних учеников интересуют исторические факты, связанные с происхождением и развитием отдельных математических понятий, других прикладные вопросы математики, использование математических приёмов в технике и на производстве.

Учащиеся, с интересом относящиеся к изучению математики, всегда имеют влечение к задачам повышенной трудности и охотно принимают участие в математических олимпиадах. Среди них есть и такие, которые, обладая математическими способностями, легко усваивают серьёзные вопросы математики, выходящие за рамки средней школы.

Факультативные занятия по предмету имеют свои особенности так как они учитывают запросы отдельной группы учащихся и индивидуальные наклонности каждого ученика в отдельности. Эти занятия проводятся в разнообразных формах и позволяют учащемуся проявлять свой интерес к определённым видам занятий или труда, предусмотренным планом дополнительной работы.

Данная программа направлена на развитие у обучающихся интереса к сложной математической науке, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, для обеспечения эмоционального благополучия ребёнка.

Программа соответствует современным образовательным технологиям, которые отражены в активных формах, методах и принципах построения занятий.

Принципы построения занятий:

- доступность;
- индивидуальность;
- преемственность;
- результативность.

Виды проведения занятий:

- учебное исследование;
- игра;
- соревнование;
- конкурс;

- мастерская;
- «путешествия в прошлое».

Данная программа учитывает возрастные особенности обучающихся и соответствует уровню их образования.

Актуальность программы состоит в том, что она поддерживает и расширяет содержание учебника, не повторяя его.

Цель программы: развитие мышления и математических способностей школьников.

Задачи:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках математики 8 класса;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий.

На факультативных занятиях при работе с определениями понятий, теоремами и их доказательствами, стандартными и нестандартными задачами могут использоваться проблемный, поисковый, частично-поисковый методы обучения.

Углубление и расширение изученного учебного материала на уроках математики осуществляется посредством подбора задач и методических приемов по таким направлениям, как установление связей между понятиями, построение отрицания определений, установление логической связи между математическими предложениями, графические представления.

Важным средством углубления программного учебного материала является целенаправленная работа учителя по формированию математической культуры школьника. Основными ее компонентами являются: положительная мотивация к математической деятельности; система полноценных знаний, умений и навыков; алгоритмическая, вычислительная, графическая, логическая культура; культура мышления и речи; культура поиска математических решений.

Методика работы на факультативных занятиях отличается от методики работы на уроке. Эти отличия заключаются в следующем:

- особое внимание уделяется формированию приемов мыслительной деятельности (наблюдение и сравнение, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, отыскание и применение аналогий, построение гипотез и планирование действий и др.);
- в учебной деятельности большое место отводится общим и частным рассуждениям;
- систематически проводится работа по выработке умения применять эвристические приемы в различных сочетаниях;
- постоянно осуществляется диалог учителя с учащимися при изучении теоретического материала и поиске способа решения любой предлагаемой задачи.

Таблица тематического распределения количества часов:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Примерная (авторская) программа	Рабочая программа
1.	Числовые множества	7	7
2.	Метод координат	5	5
3.	Элементы математической логики	6	6
4.	Геометрические преобразования плоскости	12	12
5.	Решение задач повышенной сложности	4	4
	Итого:	34	34

1. Содержание курса:

ЧИСЛОВЫЕ МНОЖЕСТВА (7 ч). Множества и операции над ними. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Развитие понятия числа. Основные свойства действительных чисел. Понятие о поле. Рациональные числа и измерения. Несоизмеримые отрезки и иррациональные числа. Плотность множества рациональных чисел. Приближение действительных чисел десятичными дробями и практические измерения. Исторический очерк развития понятия числа. Счетные множества. Счетность множества рациональных чисел. Несчетность множества действительных чисел. Понятие о равномогностных множествах; числовой и точечный континуумы.

МЕТОД КООРДИНАТ (5 ч). Декартова система координат. Уравнения линий. Эллипс, гипербола, парабола. Графики уравнений и неравенств. Полярные координаты. Решение задач на построение в координатах.

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ (6 ч). Высказывания. Операции над высказываниями. Формулы логики высказываний. Алгебра логики. Решение логических задач средствами алгебры логики. Моделирование формул логики высказываний релейно-контактными схемами. Анализ, упрощение и синтез релейно-контактных схем. Высказывательные формы и множества. Кванторы. Символическая запись формулировок аксиом, теорем, определений.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛОСКОСТИ (12 ч). Движения (симметрия относительно точки и прямой, поворот, параллельный перенос). Свойства движения. Понятие об ориентации плоскости. Теорема Шаля. Теоремы о композициях двух симметрии, двух поворотов и т. д. Применение движений к доказательству теорем и решению задач. Симметрия в природе, искусстве, науке, технике. Преобразование подобия. Применение теорем о подобии к решению задач. Понятие о группе преобразований. Беседа об Эрлангенской программе.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ (4 ч).

Ожидаемые результаты

В результате изучения данного факультативного курса у учащихся будут сформированы *прочные представления:*

- о некоторых способах рассуждений и доказательств;

- о понятии «математическая задача»,
 - о том, что значит решить математическую задачу.
- Учащиеся усовершенствуют такие способы деятельности, как:*
- умения выполнять операции над множествами;
 - умения выполнять построение графиков и решать задачи на построение в координатах;
 - умения решать логические задачи средствами алгебры логики;
 - умения применять движения к доказательству теорем и решению задач;
 - решать текстовые задачи повышенной сложности.

Изучение данного факультативного курса предполагает *повышение уровня:*

- познавательного интереса к математике;
- развития логического мышления и математических способностей;
- опыта творческой деятельности;
- математической культуры;
- способности учиться.

Организационно-педагогические основы обучения

Программа рассчитана на 1 год.

Степень обучения: 8 класс.

Режим работы: 1 раз в неделю по 1 часу (40 минут).

2. Список рекомендуемой учебно-методической литературы для педагогов:

1. Никольская И. Л. «Факультативный курс по математике» Учебное пособие для 7-9 классов средней школы, М.: Просвещение, 1991.
2. Подашов А.П. «Вопросы внеклассной работы по математике в школе», М.: Учпедгиз, 1962.
3. Балк М.Б., Балк Г.Д. «Математика после уроков. Пособие для учителей», М.: Просвещение, 1971.
4. Петраков И.С. «Математические кружки в 8 -10 классах. Книга для учителя», М.: Просвещение, 1987.
5. Журнал «Математика в школе».
6. Газета «Математика», приложение к газете «1 сентября».

для учащихся и педагога:

1. Никольская И. Л. «Факультативный курс по математике» Учебное пособие для 7-9 классов средней школы, М.: Просвещение, 1991.
2. Мартин Гарднер «Математические головоломки и развлечения», М.: Мир, 1999.
3. Иоханнес Леман «Увлекательная математика», М.: Знание, 1985.
4. Кордемский Б.А. «Великие жизни в математике». Книга для учащихся 8-11 кл. М.: Просвещение, 1995.
5. Энциклопедический словарь юного математика. – М. Педагогика , 1985.

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Коли- чество часов	Дата проведе- ния	Оборудование
--------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	---------------------

			План	Факт	
Раздел 1. Числовые множества(7 часов)					
1	Понятие множества	1	1 нед.		
2-3	Операции с множествами	2	2,3 нед.		
4	Операции на числовом множестве	1	4 нед.		
5	Понятие о числовом кольце и числовом поле	1	5 нед.		
6	Действительные числа	1	6 нед.		
7	Бесконечные числовые множества	1	7 нед.		
Раздел 2. Метод координат (5 часов)					
8	Координаты на прямой	1	8 нед.		
9	Координаты на плоскости	1	9 нед.		
10	Графики и уравнения	1	10 нед.		
11	Замечательные кривые и их уравнения	1	11 нед.		
12	Задачи, связанные с уравнением прямой	1	12 нед.		
Раздел 3. Элементы математической логики (6 часов)					
13-15	Логика высказываний	3	13-15 нед.		
16-18	Высказывательные формы и операции над ними	3	16-18 нед.		
Раздел 4. Геометрические преобразования плоскости (12 часов)					
19	Понятие движения	1	19 нед.		
20	Поворот	1	20 нед.		
21	Центральная симметрия	1	21 нед.		
22	Осевая симметрия	1	22 нед.		
23	Параллельный перенос	1	23 нед.		
24	Композиция движений	1	24 нед.		
25	Теорема Шаля	1	25 нед.		
26	Группы движений	1	26 нед.		

27	Рассказ о геометрических идеях Клейна	1	27 нед.		
28	Гомотетия	1	28 нед.		
29	Подобие	1	29 нед.		
30	Группа подобий	1	30 нед.		
Раздел 5. Решение задач повышенной сложности (5 часа)					
31-35	Решение задач повышенной сложности	4	31-35 нед..		
	Итого:	35			