

Муниципальное казенное образовательное учреждение
«Барабинская основная общеобразовательная школа»

Согласовано:

Руководитель ШМО

Шевченко О.А.

Протокол № 6 от «23» июня 2016г.

Утверждено:

Директор МКОУ «Барабинская основная общеобразовательная школа»

Е.А. Тихомирязев

Приказ № 13 от «23» июня 2016г.

Рабочая программа

по

«За страницами учебников

математики»

8-9 класс

Составитель: учитель физики – математики
Серебренникова Людмила Григорьевна

с.Бараба

2016г

Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе государственной программы средней образовательной школы «Факультативные курсы. Сборник № 2. Математика», М. «Просвещение», 1991 г., предназначена для работы по учебному пособию Никольская И.Л. Факультативный курс по математике для 7-9 классов средней школы, М. «Просвещение», 1991 г. 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.

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.

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.

Общая характеристика учебного предмета

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».

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

Цель:

развитие мышления и математических способностей школьников.

Место предмета в базисном учебном плане

Программа внеурочной деятельности учебного предмета «За страницами учебников математики» предназначена для обучающихся 8,9 классов. Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю: 35ч в год в 8 классе, 34ч в 9 классе.

Содержание учебного предмета

8 класс

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 равномощных 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 (14 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.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ (3 ч)

Олимпиадные задачи. Задачи конкурса – игры Кенгуру «Математика для всех»

9 класс

Функции и графики. Возникновение и развитие понятия «Функция». Преобразование функций. Функции в природе и технике.

Уравнения, неравенства и их системы. Основные методы решения рациональных уравнений. Неравенства с переменной под знаком модуля. Графическое решение систем неравенств с двумя переменными.

Комплексные числа. Комплексные числа в алгебраической форме и действия над ними. Тригонометрическая форма комплексного числа. Форма Муавра. Применение комплексных чисел.

Комбинаторика, теория вероятности. Основные понятия и принципы комбинаторики. Формула Бинома – Ньютона. Решение комбинаторных задач.

Календарно – тематическое планирование

8 класс

№	Дата	Тема	Количество часов	Примечание
		Числовые множества	7	
1		Понятие множества	1	
2		Операции с множествами	1	
3		Операции с множествами (продолжение)	1	
4		Операции на числовом множестве	1	
5		Понятие о числовом кольце и числовом поле	1	
6		Действительные числа	1	
7		Бесконечные числовые множества	1	
		Метод координат	5	
8		Координаты на прямой	1	
9		Координаты на плоскости	1	
10		Графики и уравнения	1	
11		Замечательные кривые и их уравнения	1	
12		Задачи, связанные с уравнением прямой	1	
		Элементы математической логики	6	
13		Логика высказываний	1	
14		Логика высказываний (продолжение)	1	
15		Закрепление темы: «Логика высказываний»	1	
16		Высказывательные формы и операции над ними	1	
17		Высказывательные формы и операции над ними (продолжение)	1	
18		Закрепление темы: «Высказывательные формы»	1	
		Геометрические преобразования плоскости	14	
19		Понятие движения	1	
20		Поворот	1	
21		Центральная симметрия	1	
22		Решение задач по теме: «Поворот. Центральная симметрия»	1	
23		Осевая симметрия	1	
24		Параллельный перенос	1	
25		Решение задач по теме: «Осевая симметрия. Параллельный перенос»	1	
26		Композиция движений	1	
27		Теорема Шаля	1	

28		Группы движений	1	
29		Рассказ о геометрических идеях Клейна	1	
30		Гомотетия	1	
31		Подобие	1	
32		Группа подобий	1	
		Решение задач повышенной сложности	3	
33		Решение олимпиадных задач	1	
34		Решение задач конкурса- игры Кенгуру «Математика для всех»	1	
35		Решение занимательных задач	1	

9 класс

№ п/п	Дата	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Примечание
		I. Функции и графики (10ч)		
1		Возникновение и развитие понятия « Функция»		
2		Числовые функции и их графики		
3		Элементарные приёмы построения графиков и исследования функций		
4		Преобразование графиков функций		
5		Графики функций с модулями		
6		Элементарные методы исследования функций		
7		Асимптотическое поведение функций.		
8		Дробно - линейные функции и их графики		
9		Поведение о функциях нескольких переменных		
10		Функции в природе и технике		
		II. Уравнения, неравенства и их системы (10ч)		
11		Равносильность уравнений, неравенств, их систем. Следствие из уравнения, неравенства, системы.		
12		Основные методы решения рациональных уравнений		
13		Метод разложения на множители		
14		Метод введения новой переменной		
15		Метод интервалов - универсальный метод решения неравенств		
16		Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля		
17		Уравнения с параметрами		
18		Неравенства с параметрами		
19		Системы рациональных уравнений. Основные методы решения.		
20		Графическое решение систем неравенств с двумя переменными		
		III. Комплексные числа (9ч)		
21		Развитие понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные и комплексные числа.		
22		Комплексные числа в алгебраической форме и арифметические действия над ними.		
23		Геометрическая интерпретация комплексных чисел.		
24		Тригонометрическая форма комплексного числа.		
25		Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме.		
26		Возведение в степень комплексного числа		
27		Формула Муавра. Извлечение корня из комплексного числа.		
28		Комплексные корни многочленов.		
29		Понятие об основной теореме алгебры. Применение комплексных чисел.		

		IV. Комбинаторика, теория вероятности (5 ч)		
30		Метод математической индукции		
31		Основные понятия и принципы комбинаторики		
32		Формула Бинома- Ньютона. Решение комбинаторных задач		
33		Случайные события.		
34		Классическое определение вероятности.		

Требования к уровню подготовки выпускников

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.

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 усваивают 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.

Критерии оценивания

Отметки по данному учебному факультативному курсу не ставятся.

Список литературы

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