

**Государственная бюджетная организация  
дополнительного образования Республики Адыгея  
«Республиканская естественно-математическая школа»**

Рассмотрена и одобрена решением  
Методического Совета Школы  
Протокол №1 от «23» августа 2021 г.

**«Утверждаю»**  
И.о. директора ГБОУ ДО РА РЕМШ



Мамышев Ю.Т.  
от «25» августа 2021 г.

***Рабочая программа  
дисциплины  
«Математика»  
Основной уровень***

***Естественно-научное направление***

- 8 класс; первый год четырехгодичного потока
- 8 класс; второй год пятигодичного потока

Составители: преподаватель  
отделения математики РЕМШ  
Стребкова Н.Н.

## 1. Пояснительная записка

Сегодня математика проникает во все сферы общественной жизни. Математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры. Отсюда и цель естественно-математической школы – подготовка учащегося к продолжению образования, повышение уровня математической культуры.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе отбора методов и средств обучения лежит деятельный подход.

Цели обучения математике обусловлены общими целями образования, концепцией математического образования, статусом и ролью математики в науке, культуре и жизни общества, ценностями математического образования в сегодняшнем мире, новыми образовательными идеями, среди которых важное место занимает развивающее обучение.

Основная цель обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой глубоких математических знаний и умений наряду с идейно-нравственными, культурными и этическими принципами, нормами поведения, которые обязательно складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ее к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

Исходя из общих положений концепций математического образования, данная программа по математике призвана решать следующие задачи:

- обеспечить прочное и сознательное владение системой глубоких математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности и для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, ее значимости в современном технологичном мире, о роли математики в общественном прогрессе;
- сформировать устойчивый интерес к математике;
- выявить и развить математические и творческие способности.

На решение этих задач и выделяются содержательные линии программы.

Программа строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса естественно-математического профиля, но уровень их трудности повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи,

требующие применения учащимися полученных знаний в нестандартной ситуации, требующей применения знаний из различных областей науки.

Развитию интереса к математике способствуют игровое и соревновательное направления (математические драки, математический хоккей, математические бои, олимпиады различного уровня и т.д.).

Активно участвуют учащиеся групп по математике в олимпиадах различного уровня (городские, младших школьников РЕМШ, районные, республиканские и т.д.)

Таким образом, индивидуальный учебный план школы расширяет содержание и превышает стандарт образования по приоритетным направлениям, ориентирует учащихся на самостоятельную исследовательскую работу, обеспечивает условия для самоопределения учащихся, готовит их к поступлению в высшие учебные заведения.

В реализации программы участвуют дети 13-14 лет, учащиеся 8-х классов общеобразовательных школ городов и районов Республики Адыгея.

Программа рассчитана на 120 часов по 4 часа в неделю для учащихся городских учебных групп, и на 60 часов по 2 часа в неделю для учащихся очно-заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Организация учебного процесса проходит по группам.

На весь учебный год программой предусмотрено **10 контрольных работ (тестов)**, которые необходимо выполнить обучающимся дистанционно. Контрольная работа (тест) представляет собой 5 заданий с выбором или короткой записью ответа.

С целью контроля уровня освоения программы в конце учебного года проводится очный зачет и комплексный анализ выполненных за год контрольных работ.

В процессе обучения на основе полученных знаний у учащихся формируются следующие умения и навыки:

- умение самостоятельно изучать заданный материал;
- грамотно описывать результаты своих умозаключений на математическом языке;
- умение аргументировано выдвигать и доказывать гипотезы;
- отбирать необходимые данные для конкретной продуктивной деятельности (решение подзадач);
- умение делать выводы;
- иметь навыки обсуждения результатов и участия в дискуссиях.

## 2. Учебно-тематический план

№	Наименование учебных дисциплин, курсов, разделов и тем	Количество часов	
		Занятия в городских группах	Занятия в районных группах
1.	Системы линейных уравнений	20	10
2.	Алгебра-1	16	8
3.	Делимость	16	8
4.	Геометрия	20	10
5.	Введение в комбинаторику	16	8
6.	Квадратный трехчлен	16	8
7.	Повторение. Зачет	16	8
8.	Итого:	120	60

## 3. Календарно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	дата
<b>Системы линейных уравнений</b>		<b>20</b>	<b>октябрь-ноябрь</b>
1.	Понятие системы линейных уравнений. Метод подстановки. Метод сложения. Метод определителей	4	октябрь
2.	Графический метод решения систем линейных уравнений	4	октябрь
3.	Системы линейных уравнений с параметром	4	октябрь
4.	Системы линейных уравнений с двумя параметрами	4	октябрь
5.	Решение систем линейных уравнений	4	ноябрь
<b>Алгебра-1</b>		<b>16</b>	<b>ноябрь-декабрь</b>
6.	Системы счисления. Действия с дробями	4	ноябрь
7.	Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля	4	ноябрь
8.	Равенство многочленов. Разложение на множители	4	ноябрь
9.	Разложение на множители	4	декабрь
<b>Делимость</b>		<b>16</b>	<b>декабрь-январь</b>

10.	Определение делимости. Свойства делимости. Признаки делимости.	4	декабрь
11.	Простые и составные числа Основная теорема арифметики.	4	декабрь
12.	Уравнения в целых числах. Остатки.	4	декабрь
13.	Остатки. НОД и НОК чисел	4	январь
<b>Геометрия</b>		<b>20</b>	<b>январь-февраль</b>
14.	Медиана, биссектриса, высота и их свойства.	4	январь
15.	Прямоугольный треугольник. Тригонометрия в прямоугольном треугольнике.	4	январь
16.	Подобие треугольников.	4	февраль
17.	Углы, связанные с окружностью.	4	февраль
18.	Повторение.	4	февраль
<b>Введение в комбинаторику</b>		<b>16</b>	<b>февраль-март</b>
19.	Включения и исключения. Операции над множествами. Комбинаторные объекты. Перестановки	4	февраль
20.	Размещения	4	март
21.	Сочетания	4	март
22.	Геометрическое изображение комбинаторных задач. Повторение	4	март
<b>Квадратный трехчлен</b>		<b>16</b>	<b>март-апрель</b>
23.	Выделение полного квадрата		март
24.	Квадратные уравнения. Формулы нахождения корней		апрель
25.	Теорема Виета		апрель
26.	Решение задач с параметром на применение теоремы Виета		апрель
27.	Повторение	4	апрель
28.	Повторение	4	май
29.	Подготовка к зачету	4	май
30.	<b>Итоговый зачет</b>	4	май
	<b>Итого:</b>	<b>120</b>	

#### 4. Методические рекомендации

Основная форма работы с детьми - групповые практические и теоретические занятия. Такой выбор формы работы обусловлен тем, что в группе, в конкурентной среде наиболее полно возможно реализовать поставленные цели. Критерий формирования групп многослоен: это и учет школьного расписания ребенка, и

желание самих детей и их родителей, и учет результатов конкурсного отбора и итоговой аттестации за учебный год.

Основной содержательный момент обучения на всем его протяжении - создание атмосферы творчества и сотрудничества учителя и ученика, индивидуализированный подход к личности, умение «видеть» каждого и бережное отношение к ребенку, пробуждение и развитие стойкого интереса к такому сложному и интересному предмету как математика.

Педагогами школы создаются авторские методические пособия, которые анализируются и видоизменяются под влиянием требований времени, с учетом накопленного опыта. Ученикам школы предоставлена возможность свободного пользования библиотекой школы.

## 5. Список литературы

### Основная литература

1. Гельфанд И.М., Шень А.Х. Алгебра
2. Гельфанд И.М., Шень А.Х., Спивак А.В. Алгебра – I
3. Генкин С.А., Ленинградские математические кружки
4. Гутенмахер В.Л., Васильев Н.Б. Введение в комбинаторику (по материалам лекций академика И.М.Гельфанда)
5. Куприенко Н.Н. Основные понятия геометрии. Геометрия треугольника
6. Куприенко Н.Н. Системы линейных уравнений
7. Мамий Д.К. Делимость

### Дополнительная литература

1. Алфутова Н.Б., Устинов А.В. Алгебра и теория чисел. Сб. задач для математических школ
2. Баскаков А.В., Баскакова О.Б., Мирошин Н.В. Математика. Учебное пособие для учащихся 10-11 классов Заочной школы МИФИ
3. Бугаенко В.О. Турниры им. Ломоносова
4. Вавилов В.В. Алгебра и начала анализа
5. Мерзляков. А.С. Математика. Факультативный курс
6. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике
7. Журнал «Математика для школьников»
8. Газета «Математика»- приложение к газете «Первое сентября»
9. Журнал «Квант» с приложениями
10. Сборники Санкт-Петербургских и Московских математических олимпиад