

Департамент образования Мэрии г. Грозного  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №14» г. Грозного

РАССМОТРЕНА

на заседании методического  
совета протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

ПРИНЯТА на заседании  
педагогического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №14»  
г. Грозного»  
\_\_\_\_\_ Т.Р.Саралиева  
Приказом № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Математический клуб  
«СИГМА»**

Направленность: естественно-научная  
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 16 – 17 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор - составитель:  
Гайрбекова Мадина Руслановна,  
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2022 г.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

### **1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 19 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3638-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 31 марта 2022 года №678-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ ДО «ДДТ Ахматовского района г. Грозного».

**1.2. Направленность** - дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Сигма» естественно-научной направленности. Программа ориентирована на развитие интереса детей подросткового возраста (16-17) лет и направлена на решение проблем формирования математических способностей обучающегося.

**1.3. Уровень освоения программы** - стартовый в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242.

**1.4. Актуальность программы** – заключается в том на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровье сберегающее воздействие, способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности, приобщает детей к умственному труду. Тем, что в современных условиях, далеко не все черты социальной жизни безусловно позитивны, и присвоение их подрастающим поколением, становится педагогической проблемой, так как обучающиеся усваивают не только положительные качества взрослых. В возможности получить этот необходимый опыт и состоит уникальное значение объединения «Сигма».

При этом следует учитывать, что программа направлена на: -ознакомление с профильной математикой, при помощи которой можно решать сложные практика ориентированные задачи;

- освоение навыков овладения системой математических знаний и умений необходимых для применения в практической деятельности;

- развитие мотиваций к познанию смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие формирование качеств личности необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе.

### **1.5. Отличительные особенности данной программы.**

Программа разработана на основе программы по алгебре для общеобразовательных учреждений (составитель Т.А.Бурмистова ),конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по темам курса.

Данная программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развитие обучающихся средствами данного учебного предмета.

Данная программа содействует сохранению единого образовательного пространства не сковывая творческой инициативы педагога , и предоставляет возможности для реализации подходов к построению учебного процесса.

### **1.6. Цель и задачи программы.**

**Цель программы** – овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности , изучения смежных дисциплин , продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе.

#### **Задачи обучения:**

- развивать стремление к углублению знаний;
- формировать интерес к математике;
- развивать математическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений.
- развивать индивидуальные способности обучающихся;

#### **Задачи воспитания:**

- воспитывать уважение к труду;
- воспитывать самостоятельность; формировать собственное мнение
- формировать творческий подход при решении проблемных ситуаций,
- формировать чувство коллективизма, гражданственности;
- воспитывать нравственные качества учащихся (взаимопомощь, добросовестность, честность, терпимость и др);
- формировать чувство самоконтроля, взаимопомощи.

#### **Задачи развития:**

- развивать творческое мышление учащихся;
- развивать математический кругозор;
- развивать коммуникативные способности учащихся, как развития личности и индивидуальности человека.
- развивать навыки планирования сотрудничества с педагогам и сверстниками.
- вырабатывать умение чётко выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
- развивать творческую способность,
- развивать внимание, память, воображение, речь, волевые качества.

### **1.7. Категория учащихся**

**Учащиеся** – лица, осваивающие образовательные программы начального общего, основного общего или среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы (п. 2., п. 1. ст. 33 ФЗ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012г.).

Программа рассчитана на детей 16-17 лет. Набор в группы свободный. Содержание программы разработано с учётом психолого-педагогических особенностей данного возраста.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

### **1.8. Сроки реализации и объем программы.**

Срок реализации программы – 1 год.

Объем программы – 144 часов.

### **1.9. Формы организации образовательного процесса.**

Образовательный процесс организован в форме чередования теоретических и практических занятий. Почти каждое занятие по темам включает практическую и теоретическую часть. Последняя, занимает большую часть занятия, где обучающиеся решают задания из КИМов ЕГЭ. Кульминацией работы обучающихся являются диагностические работы.

Из этого следует, что основной формой проведения занятий является практическая работа. В процессе реализации программы используются разнообразные формы занятий:

1. Занятия - объяснение
2. Занятие общения и систематизации знаний
3. Контрольно-проверочные знания
4. Комбинированные занятия

Численный состав объединения определяется локальным актом образовательной организации в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Занятия проводятся в группах, численный состав группы – 20 человек.

Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия.

Режим занятий: 1-й год обучения - занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

### **1.10. Планируемые результаты освоения программы.**

#### **Метапредметные результаты:**

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- учитывать выделенные в пособиях этапы работы;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;

- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в незнакомом материале;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

### **Личностные результаты:**

У обучающегося будут сформированы:

- широкая мотивационная основа математической деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- интерес к новым видам математического творчества, к новым способам самовыражения;
- устойчивый познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов;
- адекватное понимание причин успешности/неуспешности творческой деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости математической деятельности, как одного из средств самовыражения в социальной жизни;
- выраженной познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания;

### **Предметные результаты:**

Учащиеся смогут:

- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- контролировать действия партнера;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- владеть монологической и диалогической формой речи.
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

Для оценки результативности программы используются следующие методики и диагностики:

- индивидуально-диагностическая карта отслеживания динамики развития обучающегося.

### **Результаты обучения (предметные результаты):**

**Будут знать:**

- углубленные знания по математике;
- как формировать интерес к математике;
- как развить математический склад ума;
- основную технику решения сложных задач ;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями ;
- проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

**Будут уметь:**

- использовать приобретенные знания и умения практической деятельности в повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составление формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами .

**Раздел 2. Содержание программы.  
Учебный (тематический) план.  
1 год обучения**

| № | Название раздела, темы  | Количество часов |        |          | Формы аттестации/ контроля                       |
|---|---|------------------|--------|----------|--|
|   |   | Всего            | Теория | Практика |  |
| 1 | Чтение и анализ данных, представленных в виде таблиц, графиков и диаграмм.  | 6                | -      | 4        | Теоретическое наблюдение<br>Практическая работа. |
| 2 | Практические арифметические задачи с текстовым условием, на проценты, части, доли.  | 4                | -      | 4        | Практическая работа.                             |
| 3 | Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей.  | 4                | -      | 4        | Практическая работа.                             |
| 4 | Арифметические действия с целыми числами, с обыкновенными дробями, с десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей, с натуральными степенями, с целыми степенями, с корнями. | 14               | 2      | 12       | Диагностическая работа.                          |
| 5 | Изображение чисел на числовой прямой, сравнение и оценка.   | 6                | 2      | 4        | Теоретическое наблюдение<br>Практическая работа. |

|    |   |            |           |            |  |
|----|---|------------|-----------|------------|--|
| 6  | Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых алгебраических выражений.  | 4          | 2         | 2          | Теоретическое наблюдение<br>Практическая работа. |
| 7  | Преобразование рациональных алгебраических выражений, иррациональных алгебраических выражений.  | 4          | 2         | 2          | Практическая работа<br>Теоретическое наблюдение. |
| 8  | Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия и Геометрическая прогрессия.   | 6          | 2         | 4          | Диагностическая работа                           |
| 9  | Линейные уравнения. Системы линейных уравнений и квадратные уравнений.  | 8          | 2         | 6          | Теоретическое наблюдение<br>Практическая работа. |
| 10 | Дробно-рациональные уравнения. Системы, содержащие дробно-рациональные уравнения. Более сложные уравнения и системы уравнений.  | 6          | 2         | 4          | Диагностическая работа.                          |
| 11 | Задачи на движение. Совместное движение. Движение по воде. Движение протяженных тел. Средняя скорость.  | 6          | 2         | 4          | Теоретическое наблюдение<br>Практическая работа. |
| 12 | Задачи на производительность, концентрацию, сплавы, смеси.  | 10         | 2         | 8          | Диагностическая работа                           |
| 13 | Общие сведения о неравенствах. Метод интервалов, Линейные неравенства. Системы линейных неравенств, Квадратные неравенства, Системы, содержащие квадратные неравенства. | 10         | 2         | 8          | Теоретическое наблюдение<br>Практическая работа. |
| 14 | Простейшие дробно-рациональные неравенства. Системы, содержащие простейшие дробно-рациональные неравенства. Более сложные рациональные неравенства.                     | 6          | 2         | 4          | Диагностическая работа.                          |
| 15 | Графики.  | 8          | 2         | 6          | Диагностическая работа.                          |
| 16 | Раздел геометрия.   | 38         | 10        | 28         | Диагностическая работа.                          |
| 17 | Повторение и обобщение.   | 4          | 2         | 2          | Контрольная работа..                             |
| 18 | <b>ИТОГО:</b>   | <b>144</b> | <b>36</b> | <b>108</b> |  |

## 2.2.Содержание учебного плана

**Тема 1.** Чтение и анализ данных, представленных в виде таблиц, графиков и диаграмм.

**Практика:** Решение задач.

**Тема 2.** Практические арифметические задачи с текстовым условием, на проценты, части, доли.

**Практика:** Решение задач с текстовым условием.

**Тема 3.** Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей.

**Практика:** Решение задач на вычисление вероятностей.

**Тема 4.** Арифметические действия с целыми числами, с обыкновенными дробями, с десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей, с натуральными степенями, с целыми степенями, с корнями.

**Теория:** Объяснение темы.

**Практика:** Диагностическая работа.

**Тема 5.** Изображение чисел на числовой прямой, сравнение и оценка.

**Теория:** Объяснение, изображения чисел на числовой прямой.

**Практика:** Решения заданий по сравнению и оценке.

**Тема 6.** Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых алгебраических выражений.

**Теория:** Объяснение темы, формулы сокращенного умножения. Преобразование целых алгебраических выражений.

**Практика:** Решения заданий по формулам сокращенного умножения.

**Тема 7.** Преобразование рациональных алгебраических выражений, иррациональных алгебраических выражений.

**Теория:** Объяснение темы, по преобразованию рациональных алгебраических выражений, иррациональных алгебраических выражений.

**Практика:** Решения заданий по преобразованию рациональных алгебраических выражений.

**Тема 8.** Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессия.

**Теория:** Объяснение темы, числовая последовательность. Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессия.

**Практика:** Решения заданий по вычислению арифметической прогрессии и геометрической прогрессии.

**Диагностическая работа.**

**Тема 9.** Линейные уравнения. Системы линейных уравнений и квадратные уравнения.

**Теория:** Объяснение темы, линейные уравнения. Системы линейных уравнений и квадратные уравнения.

**Практика:** Решение уравнений.

**Тема 10.** Дробно-рациональные уравнения. Системы, содержащие дробно-рациональные уравнения. Более сложные уравнения и системы уравнений.

**Теория:** Объяснение темы, дробно-рациональные уравнения. Системы, содержащие дробно-рациональные уравнения. Более сложные уравнения и системы уравнений.

**Практика:** Решение дробно-рациональных уравнений.



### **Диагностическая работа.**

**Тема 11.** Задачи на движение. Совместное движение. Движение по воде.

Движение протяженных тел. Средняя скорость.

**Теория:** Объяснение темы, задачи на движение. Совместное движение. Движение по воде. Движение протяженных тел. Средняя скорость.

**Практика:** Решение задач.

**Тема 12.** Задачи на производительность, концентрацию, сплавы, смеси.

**Теория:** Объяснение темы, задачи на производительность, концентрацию, сплавы, смеси.

**Практика:** Решение задач на производительность, концентрацию, сплавы, смеси.

### **Диагностическая работа.**

**Тема13.** Общие сведения о неравенствах. Метод интервалов, Линейные неравенства. Системы линейных неравенств, Квадратные неравенства, Системы, содержащие квадратные неравенства.

**Теория:** Объяснение темы, общие сведения о неравенствах. Метод интервалов, Линейные неравенства. Системы линейных неравенств, Квадратные неравенства, Системы, содержащие квадратные неравенства.

**Практика:** Решение неравенств.

**Тема14.** Простейшие дробно-рациональные неравенства. Системы, содержащие простейшие дробно-рациональные неравенства. Более сложные рациональные неравенства.

**Теория:** Объяснение темы, простейшие дробно-рациональные неравенства.

Системы, содержащие простейшие дробно-рациональные неравенства. Более сложные рациональные неравенства.

**Практика:** Решение дробно-рациональных неравенств.

### **Диагностическая работа.**

**Тема15.** Графики.

**Теория:** Объяснение темы.

**Практика:** Построение графиков.

### **Диагностическая работа.**

**Тема16.** Раздел геометрия.

**Теория:** Объяснение темы.

**Практика:** Решение геометрических задач.

### **Диагностическая работа.**

**Тема 17.** Повторение и обобщение.

**Теория:** Объяснение и повторение тем.

**Практика:** Контрольная работа.

## **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.**

*Входной контроль* - проводится в первые дни обучения для выявления исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы работы (метод: беседа).

*Текущий контроль* - проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Проводится в форме беседы, педагогического наблюдения, практической работы.

*Итоговый контроль* - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение. Проводится в форме выставки творческих работ.

*Критерии оценки творческих работ:*

- работа выполнена аккуратно – максимальное количество баллов – 2;
- работа выполнена самостоятельно – максимальное количество баллов – 2;
- завершенность произведения - максимальное количество баллов – 2;
- соответствие цветовой гамме - максимальное количество баллов – 2.
- владение программной терминологией – максимальное количество баллов – 2.

Общее максимальное количество баллов – 10.

### Оценочные материалы

| Виды контроля         | Цель организации контроля  | Оценочные материалы                                     |
|-----------------------|--|---|
| Вводный контроль      | Выявление уровня познавательных интересов  | Беседа  |
| Тематический контроль | Проверка усвоения материала по изучаемым темам, проверка- повторение пройденного материала | Беседа. Педагогическое наблюдение. Практическая работа. |
| Итоговый контроль     | Контроль знаний и умений учащихся по программному материалу.                               | Контрольная работа. Диагностика.                        |

### Критерии достижения результатов обучающихся

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень — обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень — у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень — у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится в форме:

- контрольных занятий по изученным темам;
- диагностических работ

В качестве *форм* подведения итогов применяются зачеты, зачетные итоговые работы

- выполнение итоговых работ по результатам усвоения каждого блока;
- подведение итогов по результатам каждого полугодия.

Важнейший показатель эффективности проведённой педагогической работы — изменения в поведении обучающихся. Если неуверенный в себе, замкнутый учащийся стал весёлым, с удовольствием занимается декоративно-прикладным искусством и доводит начатую работу до конца, выражает желание продемонстрировать её другим людям, то педагог близок к цели.

#### **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.**

##### **4.1. Материально -технические условия реализации программы.**

Для проведения полноценного учебного процесса достаточно кабинета, отвечающего требованиям времени. Кабинет должен быть снабжен специальным материалом: компьютер, проектор, дидактический материал и т.д.

##### **4.2. Кадровое обеспечение программы.**

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

##### **4.3. Учебно-методическое обеспечение.**

| <b>Название учебной темы</b>   | <b>Форма занятий</b>                    | <b>Название и форма методического материала</b> | <b>Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса</b>            |
|--|---|---|---|
| Чтение и анализ данных, представленных в виде таблиц, графиков и диаграмм.         | Групповая.<br>Теоретическая подготовка. | Работа по КИМам<br>ЕГЭ.                         | Беседа ,объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений.              |
| Практические арифметические задачи с текстовым условием, на проценты, части, доли. | Групповая.<br>Теоретическая подготовка. | Работа по КИМам<br>ЕГЭ.                         | Лекция сообщение,<br>объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений. |
| Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей                | Групповая.<br>Теоретическая подготовка. | Работа по КИМам<br>ЕГЭ.                         | Практикум по<br>решению<br>тренировочных<br>упражнений.                       |

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
| Арифметические действия с целыми числами, с обыкновенными дробями, с десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей, с натуральными степенями, с целыми степенями, с корнями. | Групповая.<br>индивидуальная<br>Теоретическая<br>подготовка. | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Лекция сообщение,<br>объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений. |
| Изображение чисел на числовой прямой, сравнение и оценка  | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Беседа ,объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений.              |
| Формулы сокращенного умножения.<br>Преобразование целых<br>алгебраических выражений   | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Лекция сообщение,<br>объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений. |
| Преобразование рациональных<br>алгебраических выражений,<br>иррациональных алгебраических<br>выражений  | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Практикум по<br>решению<br>тренировочных<br>упражнений.                       |
| Числовые последовательности.<br>Арифметическая прогрессия и<br>Геометрическая прогрессия.   | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Лекция.   |
| Линейные уравнения. Системы<br>линейных уравнений и квадратные<br>уравнений.  | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам.<br>ЕГЭ | Беседа ,объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений.              |
| Дробно-рациональные уравнения.<br>Системы, содержащие дробно-<br>рациональные уравнения. Более<br>сложные уравнения и системы<br>уравнений.   | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Лекция сообщение,<br>объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений. |
| Задачи на движение. Совместное<br>движение. Движение по воде.<br>Движение протяженных тел. Средняя<br>скорость.   | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Практикум по<br>решению<br>тренировочных<br>упражнений.                       |
| Задачи на производительность,<br>концентрацию, сплавы, смеси  | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Лекция.   |
| Общие сведения о неравенствах.<br>Метод интервалов, Линейные<br>неравенства. Системы линейных<br>неравенств, Квадратные неравенства,<br>Системы, содержащие квадратные<br>неравенства.              | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Беседа ,объяснение<br>выполнение<br>тренировочных<br>упражнений.              |
| Простейшие дробно-рациональные<br>неравенства. Системы, содержащие<br>простейшие дробно-рациональные  | Групповая.<br>Теоретическая<br>подготовка.                   | Работа по КИМам<br>ЕГЭ. | Лекция сообщение,<br>объяснение<br>выполнение                                 |

|  |                                      |                      |   |
|--|--------------------------------------|----------------------|---|
| неравенства. Более сложные рациональные неравенства. |                                      |                      | тренировочных упражнений.                               |
| Графики  | Групповая. Теоретическая подготовка. | Работа по КИМам ЕГЭ. | Практикум по решению тренировочных упражнений.          |
| Раздел геометрия                                     | Групповая. Теоретическая подготовка. | Работа по КИМам ЕГЭ. | Лекция.   |
| Повторение и обобщение                               | Групповая. Теоретическая подготовка. | Работа по КИМам ЕГЭ. | Беседа ,объяснение выполнение тренировочных упражнений. |

Для развития навыков математических способностей у обучающихся программой предусмотрены методы дифференциации и индивидуализации на различных этапах обучения, что позволяет педагогу полнее учитывать индивидуальные возможности и личностные особенности обучающегося, достигать более высоких результатов в обучении и развитии математических способностей детей подросткового возраста.

Применяются следующие средства дифференциации:

- разработка заданий различной трудности и объема;
- разная мера помощи педагога и обучающимся при выполнении учебных заданий;
- вариативность темпа освоения учебного материала;
- индивидуальные и дифференцированные домашние задания.

Основной задачей дифференциации и индивидуализации при объяснении материала является формирование умения у обучающихся применять полученные ранее знания. При этом на этапе освоения нового материала обучающимся предлагается воспользоваться ранее полученной информацией. Обучающиеся могут получить разную меру помощи, которую может оказать педагог посредством инструктажа, технических схем, памяток. Основное время на занятии отводится практической деятельности, поэтому создание творческой атмосферы способствует ее продуктивности.

## **Средства информационного и учебно-методического обеспечения программы**

### **Основная литература:**

1. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов/под редакцией И.В.Яценко. -М.: Национальное образование, 2022. - 80 с. 2. Математика: 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену в 11 классе / авт.-сост. Л.О. Рослова, Л.В. Кузнецова, С.А. Шестаков, И.В. Яценко. - М.: АСТ: Астрель, 2022. – 127 с. 3. ЕГЭ-2022. Математика. 11 класс. Единый государственный экзамен. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова и др. - М.: Издательство «Экзамен», 2022, - 80 с. 4. Геометрия. Подготовка к ЕГЭ. Учимся решать задачи: учебное пособие/ Б.И. Вольфсон, Л.И. Резницкий.- Ростов н/Д: Легион-М, 2022 5. Демонстрационные версии экзаменационной работы по математике в 2021 году, в 2022 году,. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.

### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.fipi.ru>
2. <http://www.uchportal.ru>
3. <http://www.mathgia.ru>