Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**Раздел 1**

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

* 1. **Пояснительная записка**

Программа ориентирована на удовлетворение потребности обучающихся выпускных классов подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ по математике. Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательств теорем, правильно пользоваться математической терминологией и символикой, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать наиболее употребительные эвристические приемы.

Программа имеет естественнонаучную направленность.

Уровень освоения материала – углублённый.

Учебный процесс сочетает лекционный материал и практические занятия по решению заданий второй части ЕГЭ по математике профильного уровня.

Программа удовлетворяет потребности и запросы учащихся разного уровня подготовленности.

Группы формируются по итогам запроса обучающихся в начале учебного года. Численность не может превышать 20 человек. Занятия начинаются с 1 октября, проходят еженедельно, согласно утвержденному расписанию, через 40 минут после окончания уроков. Продолжительность – 2 академических часа. Программа рассчитана на 120 часов (60 часов в 10 классе и 60 часов в 11 классе).

**Цель** программы: обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

**Задачи:**

**Воспитательные:**

* активизировать познавательную деятельность учащихся;
* учить грамотному, аккуратному заполнению экзаменационных документов.

**Развивающие:**

* систематизировать и углубить знания учащихся по основным разделам курса математики;
* развивать практические умения и навыки для применения знаний при решении заданий части 2 КИМ ЕГЭ;
* развитие самостоятельности мышления.

**Обучающие:**

* расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев  возможные или более приемлемые методы их решения;
* закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.
  1. **Содержание программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации / контроля |
| всего | теория | практика |
| **1** | **Построение графиков** | **2** | **1** | **1** |  |
|  | Графики. Сдвиги, сжатие, графики с модулями. | 2 | 1 | 1 |  |
| **2** | **Уравнения и неравенства с модулями** | **6** | **2** | **4** |  |
| 2.1. | Уравнения с модулями. | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.2. | Неравенства с модулями. | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.3. | Контрольный тест по теме «Уравнения и неравенства с модулями». | 2 |  | 2 | Тест |
| **3** | **Уравнения** | **4** | **2** | **2** |  |
| 3.1. | Уравнения высших степеней. | 2 | 1 | 1 |  |
| 3.2. | Симметрические уравнения. | 2 | 1 | 1 |  |
| **4** | **Системы уравнений** | **4** | **2** | **2** |  |
| 4.1. | Решение систем однородных уравнений. | 2 | 1 | 1 |  |
| 4.2. | Решение систем симметрических уравнений. | 2 | 1 | 1 | Зачёт |
| **5** | **Уравнения и неравенства с параметрами** | **4** | **2** | **2** |  |
| 5.1. | Уравнения с параметрами. | 2 | 1 | 1 |  |
| 5.2. | Неравенства с параметрами. | 2 | 1 | 1 | Зачёт |
| **6** | **Алгебраические выражения** | **4** | **1** | **3** |  |
| 6.1. | Преобразование алгебраических выражений. | 1,5 | 0,5 | 1 |  |
| 6.2. | Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни и степени. | 1,5 | 0,5 | 1 |  |
| 6.3. | Зачёт по теме: «Алгебраические выражения» | 1 |  | 1 | Зачёт |
| **7.** | **Прогрессии** | **6** | **2** | **4** |  |
| 7.1. | Арифметическая прогрессия. | 2 | 1 | 1 |  |
| 7.2. | Геометрическая прогрессия. | 2 | 1 | 1 |  |
| 7.3. | Смешанные задачи на прогрессии. | 1 |  | 1 |  |
| 7.4. | Зачёт по теме: «Прогрессии» | 1 |  | 1 | Зачёт |
| **8.** | **Решение текстовых задач** | **12** | **2,5** | **9,5** |  |
| 8.1 | Задачи на концентрацию. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 8.2. | Задачи на сплавы. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 8.3. | Задачи на совместную работу. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 8.4. | Задачи на движение. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 8.5. | Задачи на проценты. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 8.6. | Задачи на сложные проценты. | 2 |  | 2 |  |
| **9.** | **Тригонометрия** | **6** | **2** | **4** |  |
| 9.1. | Решение тригонометрических уравнений. | 5 | 2 | 3 |  |
| 9.2. | Зачёт по теме: «Решение тригонометрических уравнений». | 1 |  | 1 | Зачёт |
| **10.** | **Производная** | **8** | **2** | **6** |  |
| 10.1. | Производная функции. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 10.2. | Исследование функции на точки минимума и максимума. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 10.3. | Исследование на монотонность. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 10.4. | Исследование функции на наибольшее и наименьшее значения. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| **11.** | **Обобщающее повторение курса довузовской подготовки** | **4** |  | **4** |  |
| 11.1. | Обобщающее повторение курса довузовской подготовки | 2 |  | 2 |  |
| 11.2. | Контрольный тест | 2 |  | 2 | Тест |
| **12.** | **Уравнения и неравенства с модулями** | **2** | **1** | **1** |  |
| 12.1. | Уравнения и неравенства с модулями | 2 | 1 | 1 |  |
| **13.** | **Иррациональные неравенства и уравнения** | **6** | **1,5** | **4,5** |  |
| 13.1 | Иррациональные уравнения | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 13.2 | Системы иррациональных уравнений | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 13.3 | Иррациональные неравенства | 2 | 0,5 | 1,5 | Анализ и самоанализ ошибок |
| **14.** | **Решение уравнений в целых числах** | **4** | **1** | **3** |  |
| 14.1. | Решение уравнений в целых числах | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 14.2. | Иррациональные уравнения в целых числах | 2 | 0,5 | 1,5 | Анализ и самоанализ ошибок |
| **15.** | **Системы уравнений и неравенств** | **10** | **3** | **7** |  |
| 15.1. | Уравнения с параметрами | 3 | 1 | 2 |  |
| 15.2. | Неравенства с параметрами | 2 | 1 | 1 |  |
| 15.3. | Решение систем уравнений | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 15.4. | Решение систем неравенств | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 15.5. | Зачёт по теме: «Системы уравнений и неравенств» | 1 |  | 1 | Зачёт |
| **16.** | **Построение графиков** | **6** | **1** | **5** |  |
| 16.1. | Построение графиков. | 2 | 1 | 1 |  |
| 16.2. | Сдвиги и сжатие в графиках. | 2 |  | 2 | Анализ и самоанализ ошибок |
| 16.3. | Графическое решение уравнений и неравенств. | 2 |  | 2 | Анализ и самоанализ ошибок |
| **17.** | **Применение производной** | **4** | **1** | **3** |  |
| 17.1. | Производная функции. | 1 | 0,5 | 0,5 |  |
| 17.2. | Исследование функции с помощью производной. | 3 | 0,5 | 2,5 | Анализ и самоанализ ошибок |
| **18.** | **Решение текстовых задач** | **6** |  | **6** |  |
| 18.1. | Задачи на движение. | 2 |  | 2 |  |
| 18.2. | Задачи на производительность труда. | 2 |  | 2 | Анализ и самоанализ ошибок |
| 18.3. | Задачи на концентрацию. | 2 |  | 2 |  |
| **19.** | **Планиметрические и стереометрические задачи** | **18** | **5,5** | **12,5** |  |
| 19.1. | Задачи по планиметрии на свойства биссектрисы. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 19.2. | Задачи по планиметрии на свойства медианы. | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 19.3. | Задачи по планиметрии на свойства вписанных и описанных окружностей во многоугольник. | 2 | 0,5 | 1,5 | Анализ и самоанализ ошибок |
| 19.4. | Решение задач стереометрии на векторы. | 2 | 1 | 1 |  |
| 19.5. | Координатный метод в пространстве. | 4 | 1 | 3 | Анализ и самоанализ ошибок |
| 19.6. | Задачи на нахождение углов между прямой и плоскостью. | 3 | 1 | 2 |  |
| 19.7. | Решение задач на нахождение угла между плоскостями. | 3 | 1 | 2 | Анализ и самоанализ ошибок |
| **20.** | **Решение тестов ЕГЭ** | **4** |  | **4** |  |
| 20.1 | Решение тестов ЕГЭ | 4 |  | 4 | Тест |

* 1. **Содержание учебного плана**

**Тема 1.**

**Построение графиков**

*Теория.* Графики. Сдвиги, сжатие, графики с модулями.

*Практика.* Построение графиков функций, содержащих модули.

**Тема 2.**

**Уравнения и неравенства с модулями**

*Теория.* Уравнения с модулями. Неравенства с модулями.

*Практика.* Решение заданий ЕГЭ.

**Тема 3.**

**Уравнения**

*Теория.* Уравнения высших степеней. Симметрические уравнения.

*Практика.* Практикум по решению уравнений.

**Тема 4.**

**Системы уравнений**

*Теория.* Решение систем однородных уравнений. Решение систем симметрических уравнений.

*Практика.* Практикум по решению уравнений.

**Тема 5.**

**Уравнения и неравенства с параметрами**

*Теория.* Уравнения с параметрами. Неравенства с параметрами.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 6.**

**Алгебраические выражения**

*Теория.* Преобразование алгебраических выражений. Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни и степени.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 7.**

**Прогрессии**

*Теория.* Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Смешанные задачи на прогрессии.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 8.**

**Решение текстовых задач**

*Теория.* Задачи на концентрацию. Задачи на сплавы. Задачи на совместную работу. Задачи на движение. Задачи на проценты. Задачи на сложные проценты.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 9.**

**Тригонометрия**

*Теория.* Решение тригонометрических уравнений.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 10.**

**Производная**

*Теория.* Производная функции. Исследование функции на точки минимума и максимума. Исследование на монотонность. Исследование функции на наибольшее и наименьшее значения.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 11.**

**Обобщающее повторение курса довузовской подготовки**

*Практика.* Решение тренировочных тестов КИМ ЕГЭ.

**Тема 12.**

**Уравнения и неравенства с модулями**

*Теория.* Уравнения с одним модулем. Уравнения с несколькими модулями.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 13.**

**Иррациональные неравенства и уравнения**

*Теория.* Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 14.**

**Решение уравнений в целых числах**

*Теория.* Решение уравнений в целых числах. Иррациональные уравнения в целых числах

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 15.**

**Системы уравнений и неравенств**

*Теория.* Уравнения с параметрами. Неравенства с параметрами. Решение систем уравнений. Решение систем неравенств.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 16.**

**Построение графиков**

*Теория.* Построение графиков. Сдвиги и сжатие в графиках.

*Практика.* Практическая работа «Графическое решение уравнений и неравенств».

**Тема 17.**

**Применение производной**

*Теория.* Производная функции. Исследование функции с помощью производной.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 18.**

**Решение текстовых задач**

*Теория.* Задачи на движение. Задачи на производительность труда. Задачи на концентрацию.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 19.**

**Планиметрические и стереометрические задачи**

*Теория.* Задачи по планиметрии на свойства биссектрисы. Задачи по планиметрии на свойства медианы. Задачи по планиметрии на свойства вписанных и описанных окружностей во многоугольник. Решение задач стереометрии на векторы. Координатный метод в пространстве. Задачи на нахождение углов между прямой и плоскостью. Решение задач на нахождение угла между плоскостями.

*Практика.* Решение тестовых заданий формата ЕГЭ.

**Тема 20.**

**Решение тестов ЕГЭ**

*Практика.* Решение тестов ЕГЭ.

**1.4. Планируемые результаты**

**Личностные** результаты:

обучающийся будет мотивирован на активное и созидательное участие в будущем в общественной и государственной жизни; заинтересован не только в личном успехе, но и в развитии различных сторон жизни общества, в благополучии и процветании своей страны.

У обучающихся будет возможность преодолеть определенный психологический барьер перед экзаменом.

**Метапредметные** результаты:

Обучающийся будет знать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

Обучающийся приобретет умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

**Предметные** результаты:

Обучающийся будет знать методы и приемы решения заданий повышенной сложности, предлагаемых на экзамене.

Обучающийся будет уметь работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

Обучающийся будет владеть навыками оформления экзаменационной работы в соответствии с требованиями.

**Раздел 2**

**Организационно-педагогические условия**

* 1. **Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение**

Занятия по программе проходят в кабинете, оснащённом техническим оборудованием: компьютер с выходом в Internet, принтер, мультимедийный проектор, экран.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Для углубления предметных знаний и отработки умений и навыков используются следующие **сайты**:

* «Федеральный институт педагогических измерений» / Официальный сайт [Электронный ресурс] URL: <https://fipi.ru/>
* Образовательный портал для подготовки к экзаменам / Дмитрий Гущин [Электронный ресурс] URL: <https://math-ege.sdamgia.ru/>

**Перечень учебно-методического обеспечения**

* Математика. Трудные задания ЕГЭ. Задачи с параметром: учебное пособие для общеобразовательных организаций: профильный уровень/ А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2020.
* Математика. Трудные задания ЕГЭ. Задачи с целыми числами: учебное пособие для общеобразовательных организаций: профильный уровень/ А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2021.
* Математика. Профильный уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко, И.Р.Высоцкий, П.И.Захаров; под ред. И.В.Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2021.
* ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Задания с развернутым ответом / Ю.В.Садовничий. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
* ЕГЭ 2019. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Экономические задачи / Ю.В.Садовничий. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
* ЕГЭ 2019. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Тригонометрические уравнения / Ю.В.Садовничий. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
* ЕГЭ 2019. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Планиметрия / Ю.В.Садовничий. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
  1. **Оценочные материалы и формы аттестации**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: текущий и промежуточный контроль.

*Текущий контроль (на практических занятиях)* – оценка уровня и качества освоения тем программы и личностных качеств, обучающихся осуществляется на занятиях в течение всего учебного года. Осуществляется текущий контроль в форме педагогического анализа возникающих трудностей и дефицитов знаний и самоанализа обучающихся.

*Промежуточный контроль* (решение тестовЕГЭ) – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

На каждом занятии педагогом и обучающимися проводится анализ качества выполнения работ и приобретённых навыков.

**Формы фиксации результатов**

* Журнал посещаемости, материал тестирования;
* Бланки тестовых заданий по темам программы;
* Результат ЕГЭ
* Поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю
  1. **Методические материалы**

С целью подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ проверочные работы по темам курса составлены из вариантов ЕГЭ по математике.

Оцениваются работы в соответствии с критериями оценивания ЕГЭ.

**Тема 1-10.**

Тематические тесты по изучаемым темам в формате заданий ЕГЭ по математике

**Тема 11.**

Вариант КИМ ЕГЭ по математике

Бланки ЕГЭ

**Тема 12-19.**

Тематические тесты по изучаемым темам в формате заданий ЕГЭ по математике

**Тема 20.**

Тренировочные КИМы ЕГЭ по математике

* 1. **Календарный учебный график**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы образовательного процесса | | 1 год |
| Продолжительность учебного года, неделя | | 30 |
| Продолжительность учебных периодов | 1 полугодие | 01.10.2020 – 28.12.2020 |
| 2 полугодие | 10.01.2021 – 30.05.2021 |
| Возраст детей, лет | | 16-18 |
| Продолжительность занятия, час | | 2 |
| Режим занятия | | 1 раз/нед |
| Годовая учебная нагрузка, час | | 60 |

**Список литературы**

1. Ткачук В.В. «Математика абитуриенту», МГУ, Москва, 2002 г.
2. Мордкович А.Г. «Беседы с учителем математики», Москва, 1996 г.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс: учебник профильного уровня/ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов, - М.: Мнемозина, 2016г.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс: задачник профильного уровня/ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов, - М.: Мнемозина, 2016г.
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11класс: учебник профильного уровня/ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов, - М.: Мнемозина, 2016г.
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс: задачник профильного уровня/ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов, - М.: Мнемозина, 2016г.