Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

лицей № 34 города Тюмени

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании МО математики, физики, информатики, технологии  протокол № 1 от 30.08. 2019г. |  | Утверждаю  Директор МАОУ лицея № 34города Тюмени Т. Ю. Нестерова  от «\_\_1\_\_» \_\_\_\_\_\_\_09\_\_\_\_\_ 2019г. |

**Рабочая программа элективного курса по математике**

**«Решение задач ЕГЭ»**

**Составители: Ратникова Татьяна Юрьевна, Стулова Татьяна Владимировна**

Класс: 10А, 11Б

.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа предметного курса по математике «Решение задач ЕГЭ»составлена в **соответствии с**

* ФЗ «Об образовании»
* ФГОС СОО
* Приказом Минобрнауки РФ от 30.08.2013г. №1015
* Приказом Минобрнауки РФ от 06.10.2009г. №373 (ред. От 22.09.2011г.)
* Приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. №1897
* Приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015г. №1576
* Приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015г. №1577
* Уставом МАОУ лицея № 34 города Тюмени
* Требованиями к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике в 2020 году

Предметный курс «Решение задач ЕГЭ» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного курса – дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы предметного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный предметный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа предметного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению предметного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях предметного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся проверочные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние работы, обобщающие семинары).

Рабочая программа предметного курса «Решение задач ЕГЭ» рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 68 часов – 34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе.

**Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* ***овладение*** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* ***интеллектуальное развитие,*** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* ***формирование представлений*** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* ***воспитание*** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Цель курса**

***Основная цель курса:***

* Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс средней полной школы в форме и по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
* Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

**ЗАДАЧИ:**

* Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.
* Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.
* Включение учащихся в поисковую деятельность как фактор личностного развития.
* Формирование проектной культуры учащихся.
* Акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий.
* Осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий.
* Получение школьниками дополнительных знаний по математике.
* Расширение межпредметных связей между курсами математики, физики, химии.
* Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе.
* Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»**.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

***В результате изучения курса ученик должен***

**знать/понимать**

* определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;
* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
* приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
* алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;
* формулы тригонометрии;
* понятие арк-функции;
* свойства тригонометрических функций;
* методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
* свойства логарифмической и показательной функций;
* методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
* понятие многочлена;
* приемы разложения многочленов на множители;
* понятие параметра;
* поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
* методы решения геометрических задач;
* приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
* понятие производной;
* понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

**уметь**

* точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
* выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
* решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;
* строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
* выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
* выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
* объяснять понятие параметра;
* искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
* решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля;
* решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида: f|x|= a; |f(x)|= a; |f(x)|= g(x); |f(x)|= |g(x)|;
* решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;
* решения системы уравнений, содержащих модуль;
* решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида: f|x| > a; |f(x)| ≤ a; |f(x)| ≤ g(x); |f(x)| ≤ |g(x)|; |f(x)| > g(x);
* решения неравенств, содержащих модуль в модуле;
* решения систем неравенств, содержащих модуль;
* построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных функций содержащих модуль;
* поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
* описания свойств квадратичной функции;
* построения «каркаса» квадратичной функции;
* нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.**

      Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов производится на каждом занятии, благодаря использованию практикумов, самостоятельных работ, тестов, консультаций. Формой итоговой отчетности учащихся является выполнение итогового теста, защита реферата или проекта (по выбору учащихся ).  
 **Примерные темы рефератов:**

1.Уравнения с параметром в заданиях ЕГЭ.

2.Неравенства с параметром в заданиях ЕГЭ.

3.Уравнения с модулем в заданиях ЕГЭ.

4.Неравества с модулем в заданиях ЕГЭ.

5.Из истории возникновения параметра.

6.Из истории возникновения модуля.

**Примерные темы проектов:**

1. Функции в физике.

2. Физические задачи на оптимизацию.

3. Конические сечения в физике и их математические свойства.

4. Математическое моделирование в физике.

5. Вектор в математике и физике.

6. Геометрия в физике.

**Примерные темы научно-исследовательских работ**

1. Уравнения и неравенства в природе и технике.

2. Уравнения и неравенства смешанного типа, содержащие тригонометрические функции (по материалам ЕГЭ, части B, C КИМов).

3. Нестандартные уравнения и неравенства, содержащие логарифмическую, показательную тригонометрическую функции.

4. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром.

5. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром.

6. Показательные уравнения и неравенства с параметром.

Определение динамики интереса учащихся к данным вопросам выясняется через собеседование.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**10 класс**

**Тема 1. Преобразование алгебраических выражений**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

**Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

**Тема 3. Многочлены**

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

**Тема 4. Множества. Числовые неравенства**

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества.

**Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства**

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

**Тема 6. Тригонометрия**

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ

**Тема 7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств**

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество**  **часов** |
| 1 | Преобразование алгебраических выражений | 2 |
| 2 | Методы решения алгебраических уравнений и неравенств | 3 |
| 3 | Многочлены | 6 |
| 4 | Множества. Числовые неравенства | 6 |
| 5 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. | 5 |
| 6 | Тригонометрия | 5 |
| 7 | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | 6 |
| 8 | **Итоговое занятие** | 1 |
| **ИТОГО** | | **34** |

**Календарно-тематический план, 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Кол-во**  **часов** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
| **1. Преобразование алгебраических выражений (2 ч)** | | | | | |
| 1.1 | Алгебраическое выражение. Тождество | 1 | Доказывать тождества | 1 |  |
| 1.2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований | 1 | Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений | 2 |  |
| **2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (3 ч)** | | | | | |
| 2.1 | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений | 1 | Решать уравнения, используя основные приемы | 3 |  |
| 2.2 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль | 1 | Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами | 4 |  |
| 2.3 | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность | 1 | Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами | 5 |  |
| **3. Многочлены (6 ч)** | | | | | |
| 3.1 | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена | 0,5 | Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена | 6 |  |
| 3.2 | Разложение многочлена на множители | 0,5 | Применять разные способы разложения многочлена на множители | 6 |  |
| 3. 3 | Четность многочлена. Рациональность дроби | 1 | Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями | 7 |  |
| 3.4 | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида | 1 | Применять алгоритм Евклида для деления многочленов | 8 |  |
| 3.5 | Теорема Безу. Применение теоремы | 1 | Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений | 9 |  |
| 3.6 | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов | 1 | Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители | 10 |  |
| 3.7 | Решение уравнений с целыми коэффициентами | 1 | Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами | 11 |  |
| **4. Множества. Числовые неравенства (6 ч)** | | | | | |
| 4 .1 | Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами | 1 | Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера | 12 |  |
| 4.2 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств | 1 | Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач | 13 |  |
| 4.3 | Неравенства, содержащие модуль | 1 | Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля | 14 |  |
| 4.4 | Неравенства, содержащие параметр | 1 | Решать неравенства, содержащие параметр | 15 |  |
| 4.5 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Применять метод интервалов при решении неравенств | 16 |  |
| 4.6 | Тождества | 1 | Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений | 17 |  |
| **5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)** | | | | | |
| 5.1 | Логарифмическая и показательная функции, их свойства | 1 | Анализировать свойства логарифмической и показательной функций | 18 |  |
| 5.2 | Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств | 2 | Решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций | 19, 20 |  |
| 5.3 | Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения | 2 | Вести поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ | 21, 22 |  |
| **6. Тригонометрия (5 ч)** | | | | | |
| 6.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений | 23 |  |
| 6.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств | 24 |  |
| 6.3 | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения | 1 | Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений | 25 |  |
| 6.4 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 2 | Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам | 26, 27 |  |
| **7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)** | | | | | |
| 7.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы | 28 |  |
| 7.2 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения | 1 | Решать тригонометрические уравнения разных типов | 29 |  |
| 7.3 | Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях | 1 | Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней | 30 |  |
| 7.4 | Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ | 1 | Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | 31 |  |
| 7.5 | Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств | 1 | Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | 32 |  |
| 7.6 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 | Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии | 33 |  |
| **8. Итоговое занятие (1 ч)** | | | | | |
| 8.1 | Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности» | 1 | Демонстрировать разные методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, тождественных преобразований выражений | 34 |  |
|  | **ИТОГО** | **34** |  |  |  |

**11 класс**

**Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств**

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

**Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения**

Решение планиметрических задач различного вида.

**Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Тема 4. Производная. Применение производной**

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

**Тема 5. Квадратный трехчлен с параметром**

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

**Тема 6. Методы решения задач с параметром**

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Параметры в задачах ЕГЭ.

**Тема 7. Функции и графики**

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

**Тема 8. Обобщающее повторение курса математики**

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество**  **часов** |
| 1 | Методы решения уравнений и неравенств | 3 |
| 2 | Типы геометрических задач, методы их решения | 5 |
| 3 | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения | 6 |
| 4 | Производная. Применение производной. | 1 |
| 5 | Квадратный трехчлен с параметром. | 1 |
| 6 | Методы решения задач с параметром | 5 |
| 7 | Функции и графики. | 6 |
| 8 | Обобщающее повторение курса математики | 6 |
| 9 | **Итоговое занятие** | 1 |
| **ИТОГО** | | **34** |

**Календарно-тематический план, 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
| **1. Методы решения уравнений и неравенств (3 ч)** | | | | | |
| 1.1 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль | 1 | Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств | 1 |  |
| 1.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств | 2 |  |
| 1.3 | Иррациональные уравнения | 1 | При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений | 3 |  |
| **2. Типы геометрических задач, методы их решения (5 ч)** | | | | | |
| 2.1 | Решение планиметрических задач различного вида | 1 | Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур | 4 |  |
| 2.2 | Решение стереометрических задач различного вида | 1 | Решать простейшие стереометрические  задачи различного вида | 5 |  |
| 2.3 | Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 3 | Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | 6, 7, 8 |  |
| **3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (6 ч)** | | | | | |
| 3.1 | Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение» | 1 | Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами | 9 |  |
| 3.2 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 | Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами | 10 |  |
| 3.3 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами | 11 |  |
| 3.4 | Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ | 3 | Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами | 12, 13, 14 |  |
| **4. Производная. Применение производной (1 ч)** | | | | | |
| 4.1 | Применение производной для исследования свойств функции и построения графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, решение задач | 1 | Исследовать свойства функции с применением производной. Строить графики функций с использованием производной. Находить наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму | 15 |  |
| **5. Квадратный трехчлен с параметром (1 ч)** | | | | | |
| 5.1 | Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром. | 1 | Иметь представление о решении математических задач на квадратный трехчлен с параметром. | 16 |  |
| **6. Методы решения задач с параметром (5 ч)** | | | | | |
| 6.1 | Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения | 1 | Решать линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр | 17 |  |
| 6.2 | Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения | 1 | Вести поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром | 18 |  |
| 6.3 | Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена | 1 | Исследовать квадратный трехчлен с параметром на наличие корней | 19 |  |
| 6.4 | Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. | 1 | Исследовать квадратные уравнения с параметрами. | 20 |  |
| 6.5 | Параметры в задачах ЕГЭ | 1 | Решать уравнения с параметрами разного уровня сложности | 21 |  |
| **7. Функции и графики (6 ч)** | | | | | |
| 7.1 | Функция. Способы задания функции. Свойства функции | 1 | Повторить способы задания функции, свойства разных функций | 22 |  |
| 7.2 | График функции | 1 | Строить графики элементарных функций | 23 |  |
| 7.3 | Линейная функция, её свойства и график | 1 | Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров | 24 |  |
| 7.4 | Тригонометрические функции, их свойства | 1 | Повторить свойства тригонометрических функций, устанавливать их свойства | 25 |  |
| 7.5 | Дробно-рациональные функции, их свойства, график | 1 | Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства | 26 |  |
| 7.6 | Функции и графики: решение задач | 1 | Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств | 27 |  |
| **8. Обобщающее повторение курса математики (6 ч)** | | | | | |
| 8.1 | Тригонометрия | 1 | Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 28 |  |
| 8.2 | Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции | 1 | Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции по алгоритму | 29 |  |
| 8.3 | Уравнения и неравенства с параметрами | 1 | Обобщать и систематизировать приемы решения уравнений и неравенств с параметрами | 30 |  |
| 8.4 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения | 1 | Анализировать методы решения логарифмических и показательных уравнений | 31 |  |
| 8.5 | Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ | 2 | Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам | 32, 33 |  |
| **10. Итоговое занятие (1 ч)** | | | | | |
| 9.1 | Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения» | 1 | Проводить исследовательскую работу по поиску идей и методов решения заданий повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ | 34 |  |
|  | **ИТОГО** | **34** |  |  |  |

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
2. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
3. П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Задачи с параметрами. 3-е издание, дополненное и переработанное. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005, - 328 с.
4. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2015 году, в 2016 году, в 2017 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2015, 2016, 2017. – Режим доступа:

http// www fipi.ru.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 20004 г.
2. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 128 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.
4. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
5. Итоговая аттестация по математике в 9-м классе: новая форма [Текст] / автор-сост. В.И.Маркова. – Киров: КИПК и ПРО, 2008. – 98 с.
6. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
7. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
8. Ткачук В. В. Математика – абитуриенту. М.: МЦНМО, ТЕИС, 1996.
9. Егерман Е. Задачи с модулем. 9 – 10 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2004, № 23 с. 18-20, № 25-26 с. 27-33, № 27-28 с. 37-41.
10. Захарова В. Модуль и графики. 6-8 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, № 36 с. 4-8, 10.
11. Захарова В. Модуль и графики. 6-11 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, №41 с. 28-32.
12. Кузнецова О. Выражения, уравнения, неравенства, функции, содержащие модуль. 8 класс. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, № 30 с. 23-25, № 31 с. 23-25.
13. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Тбилиси, 1992.
14. Скворцова М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы. Математика. 2004, № 20 с.
15. Муслинов, В. С. Задачи с параметрами. [Электронный ресурс]/ <http://www.depedu.yar.ru>
16. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2015 году, в 2016 году, в 2017 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2015, 2016, 2017. – Режим доступа:

http:// www.fipi.ru.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ В-12 ПО ТЕМАМ КУРСА ФИЗИКИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № **задач в сборнике** | **Темы в курсе физики** | **Физика: класс,** | **§ учебника физики** |
| №495-503, 539-547, 590-592, 600-602 | Равноускоренное движение | 9  10 | § 5-8  § 13,14 |
| №442-446, 489-491, 534 535, 633-635, 647-65 | Движение по параболе | 10 | § 16 |
| №447, 473-475, 479-480, 484-488, 518-519, 523-525, 528-533 | Свободное падение тел | 9  10 | § 13,14  § 15,16 |
| № 481-483, 523-527 | Вес при равноускоренном движении | 10 | § 33 |
| № 504-506, 548-549 | Момент инерции | Повторение |  |
| № 579-581, 603-607 | Давление твёрдого тела | 7  Повторение,11 | § 33 |
| №507-509, 550-555 | Архимедова сила | 7  Повторение,11 | § 49 |
| № 467-469, 512-514 | Тепловое расширение тел | Повторение |  |
| № 655-659 | Работа и мощность | 10 | § 43,44 |
| № 663, 666-668 | Закон сохранения импульса | 9  10 | § 21  § 39,40 |
| № 448-452, 492-494, 536-538 | Абсолютная температура | 10 | § 66 |
| № 608-610, 614-618, 623-632 | Газовые законы | 10 | § 69 |
| № 453-455, 574-578 | Коэффициент полезного действия | 10 | § 82 |
| № 456-460,571-573, 567-568, 564-565, 582-584, 619-622 | Расчёт электрических цепей | 10 | § 105,107 |
| № 636-6646, 651-654 | Электромагнитные явления | 11 | § 30,31 |
| № 569,570, № 669-674 | Колебательное движение | 11 | § 22 |
| № 585-589, 593-594, 595-599 | Элементы теории относительности | 11 | § 78 |
| № 561-563 | Эффект Доплера | 11 | § 125 |
| № 558-560, 660-662 | Законы геометрической оптики | 11 | § 61-65,68,72 |
| № 611-613 | Закон радиоактивного распада | 11 | § 101 |
| № 461-466, 510, 511, 556-557 | Закон Стефана-Больцмана | 11 | § 120 |

**Формы итоговой отчетности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название проекта | Вопросы по математике | Вопросы по физике | Класс |
| Функции в физике | Функции | Процессы выравнивания, трос равного сопротивления |  |
| Математическое моделирование в физике | Математическое моделирование | Пузырьковая модель кристалла, модель абсолютно твердого тела |  |
| Вектор в математике и физике | Вектор | Векторные величины | 10 |
| Геометрия в физике | Решение геометрических задач | Зубчатая передача, уголковые отражатели | 10 |
| Конические сечения в физике и их математические свойства | Конические сечения | Технические средства на основе конических сечений | 10 |
| Физические задачи на оптимизацию | Элементы дифференциального исчисления | Физические задачи | 11 |
| Способы вычисления объема тела | Объем тела вращения | Вычисление объема тела физическими методами | 11 |
| Комплексные числа в физике | Комплексные числа | Проблемы теорий тепла, света | 11 |