**Рабочая программа элективного курса «Практикум по решению задач по математике»**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Практикум по решению задач по математике» составлена на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413;
* Учебного плана МКОУ «Старополтавская средняя школа»;
* Учебная программа (автор): Сборник рабочих программ 10-11 классы. Геометрия. Составитель Бурмистрова Т. А. М.: «Просвещение», 2015 (Стандарты второго поколения)
* Учебная программа (автор): Сборник рабочих программ 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Математтика: алгебра и начала математического анализа. Составитель Бурмистрова Т. А. М.: «Просвещение», 2015 (Стандарты второго поколения)

Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике на основе примерных учебных программ авторов Ш. Алимова и Л.С Атанасяна.

Данная программа по математике в 11 классе по теме "Практикум по решению задач по математике» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

**Цель курса:** на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа в год.

**Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:**

* навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
* составление алгоритмов решения типичных задач;
* умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

**Особенности курса:**

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
3. **оБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Элективный курс по математике предназначен для расширения знаний по алгебре и началам математического анализа и геометрии в 11 классе . Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Другой важной задачей изучения алгебры является получение обучающимися конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение алгебры и начал анализа в старшей школе осуществляется на двух уровнях - базовом и профильном (углублённом), каждый из которых имеет свою специфику в зависимости от образовательных потребностей обучающихся.

Отличия курса «Алгебры и начал анализа» на базовом уровне от того же курса на профильном уровне заключаются в том, что один и тот же математический материал в первом случае служит главным образом средством развития личности обучающихся, повышения их общекультурного уровня. Во втором случае во главу угла ставится развитие математических способностей обучающихся и сохранение традиционно высокого уровня российского математического образования. Эти отличия проявляться в учебной деятельности: это, например, различный уровень изложения материала и некоторое расширение содержания курса в классах с углубленным изучением, различная глубина изучения ключевых понятий, качественные различия в задачном материале. Поэтому обучающиеся, имеющие ярко выраженную склонность к занятиям наукой, и в частности к математике, могут получить возможности развития своих способностей. Для этой категории обучающихся будут предложны темы самостоятельных исследовательских работ. Некоторые из них предусмотрены в программе для углубленного уровня.

Геометрия– один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, изучить свойств пространственных тел, научиться применять полученные знания для решения практических задач.

# 3.оПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В базисном учебном плане на элективный курс по математике отводится 1 час в неделю, всего 34 часа в год..

# 4.ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

**личностные:**

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**метапредметные**:

* 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;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* 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;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правоных и этических норм, норм информационной безопасности;
* умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
* владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**предметные:**

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических попятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приёмами решения рациональных ииррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* владение основными понятиями о плоских и пространственныхгеометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
* сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения' их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**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. Тригонометрия**

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

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

**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. 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. 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** | **Коли**  **чество часов** |
| 1 | Методы решения уравнений и неравенств | 4 |
| 2 | Типы геометрических задач, методы их решения | 5 |
| 3 | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения | 5 |
| 4 | Тригонометрия | 5 |
| 5 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 5 |
| 6 | Методы решения задач с параметром | 5 |
| 7 | Обобщающее повторение курса математики | 5 |
|  |  |  |
| **ИТОГО** | | **34** |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Коли**  **чество часов** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
| **1. Методы решения уравнений и неравенств (4 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 |  |  |
| 1.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств |  |  |
| 1.3 | Иррациональные уравнения | 1 | При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений |  |  |
| 1.4 | Практикум по решению уравнений и неравенств | 1 |  |  |  |
| **2. Типы геометрических задач, методы их решения (5 ч)** | | | | | |
| 2.1 | Решение планиметрических задач различного вида | 1 | Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур |  |  |
| 2.2 | Решение стереометрических задач различного вида | 1 | Решать простейшие стереометрические  задачи различного вида |  |  |
| 2.3 | Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 3 | Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ |  |  |
| **3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (5 ч)** | | | | | |
| 3.1 | Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение» | 1 | Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами |  |  |
| 3.2 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 | Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами |  |  |
| 3.3 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами |  |  |
| 3.4 | Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ | 2 | Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами |  |  |
| **4. Тригонометрия (5 ч)** | | | | | |
| 4.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений |  |  |
| 4.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств |  |  |
| 4.3 | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения | 1 | Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений |  |  |
| 4.4 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 2 | Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам |  |  |
| **5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)** | | | | | |
| 5.1 | Логарифмическая и показательная функции, их свойства | 1 | Анализировать свойства логарифмической и показательной функций |  |  |
| 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 |  |  |
| 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 |  |  |
| **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 |  |  |
| 6.2 | Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения | 1 | Вести поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром |  |  |
| 6.3 | Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена | 1 | Исследовать квадратный трехчлен с параметром на наличие корней |  |  |
| 6.4 | Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. | 1 | Исследовать квадратные уравнения с параметрами. |  |  |
| 6.5 | Параметры в задачах ЕГЭ | 1 | Решать уравнения с параметрами разного уровня сложности |  |  |
| **7. Обобщающее повторение курса математики (5 ч)** | | | | | |
| 7.1 | Тригонометрия | 1 | Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ |  |  |
| 7.2 | Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции | 1 | Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции по алгоритму |  |  |
| 7.3 | Уравнения и неравенства с параметрами | 1 | Обобщать и систематизировать приемы решения уравнений и неравенств с параметрами |  |  |
| 7.4 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения | 1 | Анализировать методы решения логарифмических и показательных уравнений |  |  |
| 7.5 | Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ | 1 | Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам |  |  |
|  | **ИТОГО** | **34** |  |  |  |

7. **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы для обучающегося**

**Основные источники:**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. Уровни /Л.С. Атанясян и др.− М.: Просвещение, 2019.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. Уровни /Ш.А. Алимов и др.− М.: Просвещение, 2020.

**Дополнительные источники:**

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы.10 и 11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/М.И. Шабунин.−М.: Просвещение, 2014.
2. Геометрия. Дидактические материалы.10 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ Б.Г. Зив.−М.: Просвещение, 2014.
3. Геометрия. Дидактические материалы.11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ Б.Г. Зив.−М.: Просвещение, 2014.
4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ Ю.А. Глазков и др. − М.: Просвещение, 2014.
5. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ В.Ф. Бутузов и др. − М.: Просвещение, 2014.
6. ЕГЭ, математика, базовый уровень, типовые экзаменационные варианты, 30 вариантов, Ященко И.В., 2020
7. Семенов А.Л. ЕГЭ : 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В /А.Л. Семенов, И.В. Ященко и др.- М.: Издательство «Экзамен», 2020.

**Электронные и Интернет ресурсы:**

1. http://school-collection.edu.ru/ (Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов);
2. http://fcior.edu.ru (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов);
3. http://www.bymath.net **(**Вся элементарная математика)
4. <http://www.graphfunk.narod.ru/> (Графики функций);
5. <http://www.uztest.ru> (ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию);
6. <http://www.matburo.ru/literat.php> (Научно-популярные книги по математике)
7. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (ФИПИ: Единый государственный экзамен);
8. <http://www.terver.ru/> (Справочник по математике, школьная математика,высшая математика);
9. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте);
10. <http://www.math-on-line.com> (Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике))
11. [http://www.mathtest.ru](http://www.mathtest.ru/) (Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online));
12. <http://reshuege.ru/> (Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к ЕГЭ);
13. [http://pedsovet.su/load/](http://pedsovet.su/load/%20) (Педсовет, математика);
14. <http://infourok.ru/> (Видеоуроки по математике);
15. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru/) (Я иду на урок математики (методические разработки);

# Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

* аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
* наглядные пособия (модели многогранников, модели тел вращения);
* комплект компьютерных презентаций;
* комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;
* Комплект таблиц по алгебре и началам математического анализа и геометрии.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* проектор;
* интерактивная доска;
* принтер.

.