Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа имени А.В. Суворова п. Новостройка муниципального района имени Лазо Хабаровского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании  МО «Естественно-точных наук»  Протокол №5 от 31. 05. 2024г.  Руководитель МО\_\_\_\_\_\_/О.В. Грибова/ | СОГЛАСОВАНО:  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Агеева  от \_\_. \_\_.2024г. | УТВЕРЖДАЮ:  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Н. Короленко  Приказ № \_\_ от \_\_. \_\_. 2024г. |

Рабочая программа курса по математике «Практикум решения задач по математике»

|  |  |
| --- | --- |
| Программа | * Рабочая программа по учебному курсу (интеллектуальное направление) «Практикум решения задач по математике» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Положения о порядке разработки и утверждения рабочих программ. * На изучение данного предмета отводится 1 час в неделю, 34 часа в год, 67 часов курс |
| направление | интеллектуальное |
| класс | 10-11 классы |
| сроки реализации | 2023– 2025 учебный год |

Программу разработала: Грибова О.В.,

Учитель математики,

высшая категория

п. Новостройка 2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа по математике в 10 - 11 классах по теме "Практикум решения 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.

# 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, правовых 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;

**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 иррациональных, 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.

**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. 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 4. 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 5. 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 6. 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.

**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**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Преобразование алгебраических выражений | 3 |
| 2 | Методы решения алгебраических уравнений и неравенств | 8 |
| 3 | Функции и графики | 4 |
| 4 | Многочлены | 7 |
| 5 | Множества. Числовые неравенства | 6 |
| 6 | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | 6 |
| **ИТОГО** | | **34** |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **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 | 4 |
| 5 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 5 |
| 6 | Методы решения задач с параметром | 5 |
| 7 | Обобщающее повторение курса математики | 5 |
| **ИТОГО** | | **33** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Коли**  **чество часов** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
| **1. Преобразование алгебраических выражений (3 ч)** | | | | | |
| 1.1 | Алгебраическое выражение. Тождество | 1 | Доказывать тождества |  |  |
| 1.2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований | 1 | Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений |  |  |
| 1.3 | Преобразования иррациональных и  тригонометрических выражений. | 1 | Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений |  |  |
| **2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (8 ч)** | | | | | |
| 2.1 | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений | 1 | Решать уравнения, используя основные приемы |  |  |
| 2.2 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль | 3 | Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами |  |  |
| 2.3 | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность | 3 | Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами |  |  |
| 2.4 | Решение олимпиадных задач | 1 |  |  |  |
| **3. Функции и графики (4 ч)** | | | | | |
| 3.1 | Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции | 1 | Повторить способы задания функции, свойства разных функций. Строить графики элементарных функций |  |  |
| 3.2 | Линейная функция, её свойства и график | 1 | Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров |  |  |
| 3.3 | Дробно-рациональные функции, их свойства, график | 1 | Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства |  |  |
| 3.4 | Функции и графики: решение задач | 1 | Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств |  |  |
| **4. Многочлены (7 ч)** | | | | | |
| 4.1 | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена | 1 | Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена |  |  |
| 4.2 | Разложение многочлена на множители | 1 | Применять разные способы разложения многочлена на множители |  |  |
| 4. 3 | Четность многочлена. Рациональность дроби | 1 | Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями |  |  |
| 4.4 | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида | 1 | Применять алгоритм Евклида для деления многочленов |  |  |
| 4.5 | Теорема Безу. Применение теоремы | 1 | Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений |  |  |
| 4.6 | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов | 1 | Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители |  |  |
| 4.7 | Решение уравнений с целыми коэффициентами | 1 | Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами |  |  |
| **5. Множества. Числовые неравенства (6 ч)** | | | | | |
| 5. .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 |  |  |
| 5.2 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств | 1 | Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач |  |  |
| 5.3 | Неравенства, содержащие модуль | 1 | Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля |  |  |
| 5.4 | Неравенства, содержащие параметр | 1 | Решать неравенства, содержащие параметр |  |  |
| 5.5 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Применять метод интервалов при решении неравенств |  |  |
| 5.6 | Тождества | 1 | Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений |  |  |
| **6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)** | | | | | |
| 6.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы |  |  |
| 6.2 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения | 1 | Решать тригонометрические уравнения разных типов |  |  |
| 6.3 | Период тригонометрического уравнения.Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях | 1 | Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней |  |  |
| 6.4 | Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ | 1 | Решать уравнения разного уровня сложности КИМовЕГЭ |  |  |
| 6.5 | Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств | 1 | Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ |  |  |
| 6.6 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 | Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии |  |  |
|  | **ИТОГО** | **34** |  |  |  |

**Календарно-тематический план**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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 | 06.09 |  |
| 1.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. | 13.09 |  |
| 1.3 | Иррациональные уравнения | 1 | При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений | 20.09 |  |
| 1.4 | Практикум по решению уравнений и неравенств | 1 |  | 27.09 |  |
| **2. Типы геометрических задач, методы их решения (5 ч)** | | | | | |
| 2.1 | Решение планиметрических задач различного вида | 1 | Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур | 04.10 |  |
| 2.2 | Решение стереометрических задач различного вида | 1 | Решать простейшие стереометрические  задачи различного вида | 11.10 |  |
| 2.3 | Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 3 | Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | 18.10  25.10  08.11 |  |
| **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 | 15.11 |  |
| 3.2 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 | Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами | 22.11 |  |
| 3.3 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами | 29.11 |  |
| 3.4 | Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ | 2 | Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами | 06.12  13.12 |  |
| **4. Тригонометрия (4 ч)** | | | | | |
| 4.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений | 20.12 |  |
| 4.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств | 27.12 |  |
| 4.3 | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения | 1 | Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений | 10.01 |  |
| 4.4 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 | Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам | 17.01 |  |
| **5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)** | | | | | |
| 5.1 | Логарифмическая и показательная функции, их свойства | 1 | Анализировать свойства логарифмической и показательной функций | 24.01 |  |
| 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 | 31.01  07.02 |  |
| 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 | 14.02  21.02 |  |
| **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 | 28.02 |  |
| 6.2 | Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения | 1 | Вести поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром | 07.03 |  |
| 6.3 | Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена | 1 | Исследовать квадратный трехчлен с параметром на наличие корней | 14.03 |  |
| 6.4 | Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. | 1 | Исследовать квадратные уравнения с параметрами. | 21.03 |  |
| 6.5 | Параметры в задачах ЕГЭ | 1 | Решать уравнения с параметрами разного уровня сложности | 11.04 |  |
| **7. Обобщающее повторение курса математики (5 ч)** | | | | | |
| 7.1 | Тригонометрия | 1 | Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 18.04 |  |
| 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 | 25.04 |  |
| 7.3 | Уравнения и неравенства с параметрами | 1 | Обобщать и систематизировать приемы решения уравнений и неравенств с параметрами | 16.05 |  |
| 7.4 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения | 1 | Анализировать методы решения логарифмических и показательных уравнений | 19.05 |  |
| 7.5 | Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ | 1 | Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам | 23.05 |  |
|  | **ИТОГО** | **33** |  |  |  |

**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, 2014.
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, 2015.

**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., 2015
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», 2014.

**Программно-методическое обеспечение**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05. 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
3. Письмо Минобнауки России от 07.08.2015 г. №08-1228 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);
4. Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 г. № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации»;
5. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию».

**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);