Муниципальное автономное образовательное учреждение

«Могойтуйская средняя общеобразовательная школа №1 им. В.Р. Гласко»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры естественно-математических дисциплин  \_\_\_\_\_\_/Шагдарон Н.Д./  Протокол №  от « » 2020 г. | «Согласовано»  на педагогическом совете  Протокол №  от ­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | «Утверждаю»  Директор МАОУ МСОШ№1  \_\_\_\_\_\_/Димчикова Л.Д./  Приказ №  От « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. Подготовка к ЕГЭ»**

**для 10-11 классов**

Класс: 10-11 (углубленный)

Срок реализации: 2020-2022 уч. г.

Направленность: естественно-научная

Учитель: Тудупова Т.П.

**2020 год**

**Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа курса «Математика. Подготовка к ЕГЭ» для 10-11 классов составлена на основе:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., №273.
2. Федерального Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования,утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 431.;
3. Примерной программы ООП СОО от 28.06.2016г.;
4. Концепция развития математического образования в Российской Федерации от 24.12.2013 г., №2506-р.;
5. Концепция дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4.09.2014. №1726-р.;
6. ООП СОО МОУ МСОШ№1 пгт. Могойтуй Забайкальского края.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (ДООП) направлена 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.

ДООП 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 ДООП – 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.

Структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому ДООП позволяет решить эту задачу. Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Большое внимание уделяется задачам с параметрами. Задания данного курса не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся с помощью использования программной среды GeoGebra. Что  дает возможность использовать в обучении наглядные чертежи геометрических фигур, геометрических тел и графиков различных функций. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным и более понятным. Современное программное обеспечение меняет качество уроков.

GeoGebra — бесплатная программа предоставляющая возможность создания динамических («живых») чертежей для использования на разных уровнях обучения геометрии, алгебры, планиметрии и других смежных дисциплин. Программа обладает богатыми возможностями работы с функциями (построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов и т. д.). В отличии от других программ для динамического манипулирования геометрическими объектами, идея GeoGebra заключается в интерактивном сочетании геометрического, алгебраического и числового представления.

GeoGebra предназначена прежде всего для решения задач школьного курса алгебры и геометрии: в ней можно создавать всевозможные конструкции из точек, векторов, отрезков, прямых, строить графики элементарных функций, которые также возможно динамически изменять варьированием некоторого параметра, входящего в уравнение, а также строить перпендикулярные и параллельные заданной прямой линии, серединные перпендикуляры, биссектрисы углов, касательные, определять длины отрезков, площади многоугольников и замкнутых кривых и т.д. применяется также для демонстрации теорем. Решенные с помощью Geogebra задачи легко просмотреть с начала в режиме презентации. Созданный файл можно экспортировать как интерактивный чертеж в формат Web-страницы (для ее корректного отображения следует предварительно установить Java Runtime Enviroment).

**Цель курса**

- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Задачи курса:**

* обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
* формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
* развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
* формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
* формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
* развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

**Направленность программы**: естественно-научная.

**Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы.

***Личностные:***

– представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;

– умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;

– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

– способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***Метапредметные результаты:***

– достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

– умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;

– умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;

– умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

– умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

– умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

***Предметные результаты:***

1) владеть ключевыми математическими умениями:

-выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;

-выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;

-решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;

-решать текстовые задачи; исследовать функции,

-строить их графики (в простейших случаях);

-оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;

-применять математическую терминологию и символику;

-доказывать математические утверждения;

2) применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* давать определения понятиям.

**Коммуникативные УУД:**

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.;
* в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на курсе являются лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

ДООП 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.

**Содержание учебного курса**

ДООП рассчитана на два года обучения -10 и 11 классы и содержит следующие темы:

**«Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах»**

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических  выражениях. Дробно-рациональные алгебраические  уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных  уравнений.

**«Методы решения неравенств»**

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробно- рациональных алгебраических неравенств.

**«Методы решения систем уравнений»**

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

**«Уравнения с модулем»**

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции y = jxj. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

**«Неравенства с модулем»**

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

**«Уравнения с параметрами»**

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

**«Неравенства с параметрами»**

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

**«Тригонометрические уравнения и неравенства»**

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

**«Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр»**

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

**«Иррациональные уравнения и неравенства»**

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

**«Логарифмические и показательные уравнения и неравенства»**

Методы решении показательных и логарифмических уравнений . Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

**«Нестандартные методы решения уравнений и неравенств»**

Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. . Уравнения тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии. Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

**«Задачи с параметрами»**

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами.

Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

**Решение уравнений и неравенств** (повторение в конце 10 класса, 11 класса) 7 часов, из них 2 часа отводится на тестирование.

**Учебный план 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тематический блок | Кол-во часов | | | Форма контроля итогов |
| теор | прак | всего |
| 1.Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах | 1 | 2 | 3 | практическая работа №1 |
| 2. Методы решения неравенств | 1 | 3 | 4 |
| 3. Методы решения систем уравнений | 1 | 2 | 3 | практическая работа №2 |
| 4. Уравнения с модулем | 2 | 2 | 4 |
| 5. Неравенства с модулем | 2 | 2 | 4 | практическая работа №3 |
| 6. Уравнения с параметрами | 1 | 2 | 3 | практическая работа №4 |
| 7. Неравенства с параметрами | 2 | 2 | 4 |
| 8.Тригонометрические уравнения и неравенства | 3 | 4 | 7 | практическая работа №5 |
| 9.Обобщающее повторение |  | 2 | 2 | практическая работа №6 |
| Итого | 13 | 21 | 34 |  |

**Учебный план 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тематический блок | Кол-во часов | | | Форма контроля итогов |
| теор | прак | всего |
| 1. Преобразование алгебраических выражений | 1 | 1 | 2 | Зачетное занятие  1. Решение задач по КИМам ЕГЭ |
| 2.Теория вероятности в ЕГЭ | 1 | 2 | 3 |
| 3.Иррациональные уравнения и неравенства | 1 | 3 | 4 |
| 4.Типы геометрических задач по планиметрии, методы их решения |  | 6 | 6 | Зачетное занятие 2. Решение задач по КИМам ЕГЭ |
| 5.Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 1 | 5 | 6 | Зачетное занятие3. Решение задач по КИМам ЕГЭ |
| 6.Текстовые задачи. | 1 | 7 | 8 | Зачетное занятие 4. Решение задач по КИМам ЕГЭ |
| 7.Типы геометрических задач по стереометрии, методы их решения. |  | 4 | 4 | Зачетное занятие 5. Решение задач по КИМам ЕГЭ |
| 8.Защита работы. |  | 1 | 1 |

**Учебно-тематический план**

**10 класс ,   34 часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | | |
| теор | практ | всего |
| **Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах (3 ч.)** | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Многообразие уравнений, неравенств и их систем. Область допустимых значений | 1 |  |  |
| 2 | Решение линейных уравнений, неравенств и их систем |  | 1 |  |
| 3 | Метод замены при решении дробно-рациональных  уравнений |  | 1 |  |
| **Методы решения неравенств (4 ч.)** | | 1 | 3 | 4 |
| 4 | Методы решения квадратичных и рациональных неравенств | 1 |  |  |
| 5 | Решения квадратных, рациональных неравенств и их систем |  | 1 |  |
| 6 | Метод интервалов решения дробно-рациональных  алгебраических неравенств. |  | 1 |  |
| 7 | Практическая работа № 1 по теме «Неравенства и их системы» |  | 1 |  |
| **Методы решения систем уравнений (3 ч.)** | | 1 | 2 | 3 |
| 8 | Методы решения систем уравнений | 1 |  |  |
| 9 | Решение систем уравнений методом введения новой переменной |  | 1 |  |
| 10 | Однородные системы. Симметрические системы. |  | 1 |  |
| **Уравнения с модулем (4 ч.)** | | 2 | 2 | 4 |
| 11 | Геометрическая  интерпретация модуля. Уравнения с модулем. | 1 |  |  |
| 12 | Решение уравнений с модулем | 1 |  |  |
| 13 | Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля |  | 1 |  |
| 14 | Практическая работа № 2 по теме «Системы уравнений и уравнения с модулем» |  | 1 |  |
| **Неравенства с модулем (4 ч.)** | | 2 | 2 | 4 |
| 15 | Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства | 1 |  |  |
| 16 | Основные методы решения неравенств с модулем. | 1 |  |  |
| 17 | Решение неравенств с модулем |  | 1 |  |
| 18 | Практическая работа № 3 по теме «Неравенства с модулем» |  | 1 |  |
| **Уравнения с параметрами (3 ч.)** | | 1 | 2 | 3 |
| 19 | Понятие уравнения с параметром, примеры. | 1 |  |  |
| 20 | Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром |  | 1 |  |
| 21 | Линейные уравнения с параметром. |  | 1 |  |
| **Неравенства с параметрами (4 ч.)** | | 2 | 2 | 4 |
| 22 | Понятие неравенства с параметром, примеры. | 1 |  |  |
| 23 | Основные методы решения неравенств с параметрами. | 1 |  |  |
| 24 | Линейные неравенства с параметрами |  | 1 |  |
| 25 | Практическая работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с параметрами» |  | 1 |  |
| **Тригонометрические уравнения и неравенства (7 ч.)** | | 3 | 4 | 7 |
| 26 | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |  |  |
| 27 | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. | 1 |  |  |
| 28 | Отбор корней в тригонометрических уравнениях | 1 |  |  |
| 29 | Системы тригонометрических уравнений. |  | 1 |  |
| 30 | Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. |  | 1 |  |
| 31 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  | 1 |  |
| 32 | Практическая работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» |  | 1 |  |
| **Обобщающее повторение (2 ч.)** | |  | 2 | 2 |
| 33 | Решение задач по КИМам ЕГЭ |  | 1 |  |
| 34 | Практическая работа № 6 «Работа с КИМами ЕГЭ» |  | 1 |  |
|  | Итого | 13 | 21 | 34 |

**Учебно-тематическое план**

**11 класс ,   34 часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | | |
| теор. | прак | всего |
| **Преобразование алгебраических выражений (2 ч.)** | | 1 | 1 | 2 |
| 1 | Алгебраическое выражение. Тождество | 1 |  |  |
| 2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. |  | 1 |  |
| **Теория вероятности в ЕГЭ (3 ч.)** | | 1 | 2 | 3 |
| 3 | Классическое определение теория вероятности | 1 |  |  |
| 4 | Теоремы о вероятностях событий |  | 1 |  |
| 5 | Теоремы о вероятностях событий |  | 1 |  |
| **Иррациональные уравнения и неравенства (4 ч.)** | | 1 | 3 | 4 |
| 6 | Преобразование иррациональных выражений. | 1 |  |  |
| 7 | Основные принципы и методы решения иррациональных уравнений и неравенств |  | 1 |  |
| 8 | Решение иррациональные уравнения и неравенства |  | 1 |  |
| 9 | *Зачетное занятие 1. Решение задач по КИМам ЕГЭ* |  | 1 |  |
| **Типы геометрических задач по планиметрии, методы их решения (6 ч.)** | |  | 6 | 6 |
| 10 | Треугольники. |  | 1 |  |
| 11 | Параллелограмм, трапеция |  | 1 |  |
| 12 | Центральные и вписанные углы.  Касательная, хорда, секущая |  | 1 |  |
| 13 | Вписанные и описанные окружности |  | 1 |  |
| 14 | Окружности и треугольники.  Окружности и четырёхугольники |  | 1 |  |
| 15 | *Зачетное занятие 2. Решение задач по КИМам ЕГЭ* |  | 1 |  |
| **Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (6 ч.)** | | 1 | 5 | 6 |
| 16 | Преобразование показательных и логарифмических выражений. | 1 |  |  |
| 17 | Основные принципы и методы решения показательных уравнений |  | 1 |  |
| 18 | Основные принципы и методы решения логарифмических уравнений |  | 1 |  |
| 19 | Показательные и логарифмические уравнения |  | 1 |  |
| 20 | Показательные и логарифмические неравенства |  | 1 |  |
| 21 | *Зачетное занятие 3.* *Решение задач по КИМам ЕГЭ* |  | 1 |  |
| **Текстовые задачи. (8 ч.)** | | 1 | 7 | 8 |
| 22 | Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу», |  | 1 |  |
| 23 | Приемы решения текстовых задач. Задачи на «движение». |  | 1 |  |
| 24 | Проценты в текстовых задачах |  | 1 |  |
| 25 | Решение текстовых задач на «смеси» и «концентрацию». |  | 1 |  |
| 26 | Задачи на оптимальный выбор |  | 1 |  |
| 27 | Банки, вклады, кредиты | 1 |  |  |
| 28 | Банки, вклады, кредиты |  | 1 |  |
| 29 | *Зачетное занятие 4.* *Решение задач по КИМам ЕГЭ* |  | 1 |  |
| **Типы геометрических задач по стереометрии,**  **методы их решения. (4 ч.)** | |  | 4 | 4 |
| 30 | Куб, Прямоугольный параллелепипед. Призма. Пирамида. |  | 1 |  |
| 31 | Цилиндр. Конус. Шар. Комбинации тел |  | 1 |  |
| 32 | Расстояние между прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями |  | 1 |  |
| 33 | Сечение многогранников |  | 1 |  |
| **Защита работы. (1 ч.)** | |  | 1 | 1 |
| 34 | *Зачетное занятие 5.* *Решение задач по КИМам ЕГЭ* |  | 1 |  |

**Перечень учебно-методического   и материально-технического обеспечения**

**Алгебра и начала анализа**

* Зубарева И.И, Мордкович А.Г. Программы. Математика 5–6 классы. Алгебра 7–9 классы. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. М: Мнемозина, 2009.
* Рабочие программы по геометрии 7- 11 кл./Составитель Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2013.,
* А.Г.Мордкович,П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Методическое пособие для учителя.
* А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень).- М: Мнемозина, 2009 г.
* Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2009г.
* Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2010г.
* В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. 10 кл. Контрольные работы пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2012г.
* В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Контрольные работы пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2012г.
* А.Н. Рурукин.  Алгебра и начала анализа. 10 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.Москва: ВАКО, 2012.
* А.Н. Рурукин.  Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.Москва: ВАКО, 2012.

**Геометрия**

* Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни– 21 изд. - М.: Просвещение, 2012.
* Л. С. Атанасян [и др.]. Изучение геометрии в 10-11 классах : метод. рекомендации : кн. для учителя– М.: Просвещение, 2011.
* Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2009.
* Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2010.
* Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2003.
* В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>, <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>, <http://www.rusedu.ru>, <http://www.openclass.ru/>, [http://pedsovet.su/](http://metod-sunduchok.ucoz.ru/dir/0-0-1-136-20)

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>

Практическая работа №5

по теме **Тригонометрические уравнения и неравенства**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант**  **1. Решите уравнения:**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.001.png  **б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.002.png  **в)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.003.png  **г)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.004.png  **д)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.005.png  **е)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.006.png  **ж)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.007.png  **з)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.008.png  **2. Решите неравенства**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.009.png**б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.010.png | **2 вариант**  **1. Решите уравнения:**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.011.png  **б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.012.png  **в)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.013.png  **г)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.014.png  **д)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.015.png  **е)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.016.png  **ж)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.017.png  **з)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.018.png  **2. Решите неравенства**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.019.png**б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.020.png |
| **3 вариант**  **1. Решите уравнения:**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.021.png  **б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.022.png  **в)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.023.png  **г)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.024.png  **д)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.025.png  **е)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.026.png  **ж)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.027.png  **з)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.028.png  **2. Решите неравенства**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.029.png**б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.030.png | **4 вариант**  **1. Решите уравнения:**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.031.png  **б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.032.png  **в)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.033.png  **г)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.034.png  **д)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.035.png  **е)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.036.png  **ж)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.037.png  **з)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.038.png  **2. Решите неравенства**  **а)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.039.png**б)**https://mega-talant.com/uploads/files/220153/86693/91781_html/images/86693.040.png |

Практическая работа №3

по теме Неравенства с модулем

1 вариант

1. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_1.png

2. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_2.png

3. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_3.png

4. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_4.png

5. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_7.png

6. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_8.png

7. х2 + https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_10.png

2 вариант

1. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_11.png

2. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_12.png

3. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_13.png

4. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_14.png

5. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_16.png

6. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_17.png

7. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/07/06/s_5d20fd235ee1c/1181700_19.png