МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ВАЖГОРТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  решением методического объединения  учителей естеств.математич.цикла  Протокол №1 от "30" августа 2022 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора. по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Калинина  Приказ № от "31" августа2022 г. |

Рабочая программа учебного курса

«Практикум по решению математических задач»

для среднего общего образования

Срок освоения: 2 года (10,11 классы)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Составитель(и):  Бутырева Н.П.,  учитель математики |

2022

**Пояснительная записка**

Рабочая программа «Практикум по математике» для 10-11 классов составлена на основе примерной программы основного общего образования в соответствии ФГОС СОО, Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения единого государственного экзамена по математике 2022 года и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2022году единого государственного экзамена по математике; основной образовательной программы МОУ « Важгортская СОШ» и соответствует учебному плану школы.

Обучающийся сможет параллельно школьному курсу углублять полученные на уроках знания на элективном курсе, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью экспериментального моделирования задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их разными методами, тем самым глубже постигать сущность решения математических задач, совершенствовать математические знания.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 класс ,авторы С.М. Никольский и др. изд. «Просвещение», 2020г

Основная задача обучения математики в школе, обеспечить прочное, сознательное овладение обучающимися математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

**Цели курса:**

* На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 11 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
* Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
* Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Задачи курса:**

* Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
* Выявление и развитие их математических способностей.
* Подготовка к обучению в ВУЗе.
* Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
* Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
* Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
* Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

**Общая характеристика курса**

Факультативный курс направлен на более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Решение текстовых задач» (этой теме уделено огромное внимание). Следует отметить, что тематическое планирование составлено с учетом работы класса по учебнику С.М. Никольский «Алгебра и начала математического анализа» 10; изд. «Просвещение», и с учетом анализа вариантов ЕГЭ. Вследствие чего курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам, а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьёзными заданиями профильного ЕГЭ. Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

Программа курса «Практику по математике» является школьной вариативной составляющей математического образования для учащихся, имеющих склонности к предмету и желающих пополнить базовые знания с целью поступления в вузы. Особое значение при изучении курса отводится усвоению методов решения задач, связанных с исследованием функций, математическим моделированием процессов политехнического и прикладного характера. Особое место уделяется решению нестандартных задач.

В «Программе» подчеркивается особая роль активизации процесса обучения при овладении материалом спецкурса, которая должна быть обеспечена использованием проблемного изложения материала, подачей материала крупными блоками, использованием опорных конспектов, применением компьютерных технологий.

Данная программа наиболее полно формирует у учащихся знания и умения по математике, позволяет работать с дополнительным материалом. Учит учащихся самостоятельно добывать знания, свободно высказывать свои мысли, отстаивать точку зрения; формирует представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

Курс способствует формированию мировоззренческой, гражданской позиций учащихся, расширяет их представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, помогает интеллектуальному и общекультурному развитию школьников. Курс обладает большим познавательным, нравственным и воспитательным значением. Он призван способствовать решению следующих общекультурных задач: 1) овладение системой знаний по математике; 2) формирование логического мышления; 3) развитие познавательного интереса к предмету; 4) понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; 5) вооружение учащихся специальными и общеучебными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать информацию.

Итоговый контроль – зачет в форме и по заданиям ЕГЭ по пройденным темам.

**Место учебного курса в учебном плане**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение курса «Практикум по математике» в 10 классе отводится 34 часа в год.

Рабочая программа предусматривает обучение курса «Практикум по математике» в объёме 1 час в неделю в течение учебного года.

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебной программы**

**Предметные:**

-Понимать роль табличного и графического представления данных при решении различных задач;

-Понимать связь между условием задачи и изученным теоретическим материалом.

-Понимать и объяснять общую схе­му решения уравнений: метод замены при решении дробно-рациональных уравнений; общую схе­му решения методом сведения к совокупностям систем.

- Понимать и объяснять алгоритм метода интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.

-Понимать и объяснять решение задач на проценты методом составления уравнений и задач на проценты методом пропорции.

-Отличать гипотезы от научных теорий. Вероятность гипотез. Формулы Байеса

-Делать выводы на основе экспериментальных данных;

-Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;

-Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;

-Понимать и объяснять задачи прикладного содержания на комбинацию геометрических тел.

-Последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности.

**Личностные и метапредметные результаты освоения программы**

***Личностными результатами изучения***программы являются:

* положительное отношение к российской математической науке;
* умение управлять своей познавательной деятельностью;
* готовность к осознанному выбору профессии.

***Метапредметными результатами изучения***программы являются:

использование умений различных видов познавательной деятельности (использование умений проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений, неравенств, систем, совокупностей);

* умение использовать основные методы при решении алгебраических задач с различными классами функций;
* умение понимать и правильно интерпретировать алгебраические задачи, умение применять изученные методы исследования и решения алгебраических задач.
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).
* владение интеллектуальными операциями**:** умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное; умение логически обосновывать свои суждения; умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам; умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать её результаты.
* восприятие математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

**Раздел 2. Содержание программы.**

|  |
| --- |
| **Вычисления (3часа)** |
| [Действия с дробями](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=55). [Действия со степенями](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=57). Проценты. Основные правила. [Действия с формулами](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=187). Числа и их свойства. [Цифровая за­пись числа](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=229). Решение нестандартных задач на применение признаков делимости. |
| **Тек­сто­вые задачи (5часов)** |
| Округление с недостатком. Округление с избытком. Задачи на проценты. Метод составления уравнений. Задачи на проценты. Метод пропорции. Задачи прикладного содержания. Совершение покупок. Задачи прикладного содержания. Оплата коммунальных услуг.  Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. [Проценты, округление](http://reshuege.ru/test?theme=5) [с избытком](http://reshuege.ru/test?theme=2), [округление с недостатком](http://reshuege.ru/test?theme=1). Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.   |  | | --- | | **Прикладная геометрия (6 часов)** | | Применение геометрических теорем для нахождения площадей земельных участков. План местности. Нахождение реальных размеров объектов, изображенных на плане. Задачи прикладного содержания на основе нахождения объема тел. Задачи прикладного содержания на комбинацию геометрических тел.  Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. [Координатная плоскость](http://reshuege.ru/test?theme=181). [Векторы](http://reshuege.ru/test?theme=182). Вычисление длин и площадей.  Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.  **Тригонометрия (5 часов)**    [Вычисление значений тригонометрических выражений](http://reshuege.ru/test?theme=65). [Преобразования числовых тригонометрических выражений](http://reshuege.ru/test?theme=59). [Преобразования буквенных тригонометрических выражений](http://reshuege.ru/test?theme=64).  [Тригонометрические уравнения](http://reshuege.ru/test?theme=167) и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения. | |
| **Выбор оп­ти­маль­но­го варианта (4 часа)** |
| [Подбор ком­плек­та или комбинации](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=231). [Выбор ва­ри­ан­та из двух возможных](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=54). [Выбор ва­ри­ан­та из трех возможных](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=53). Выбор ва­ри­ан­та из че­ты­рех возможных. |
| **Элементы теории вероятности (8 часов)** |
| [Классическое опре­де­ле­ние вероятности](http://mathb.reshuege.ru/test?theme=166). Теоремы о вероятностях событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теоремы умножения вероятностей. Теорема умножения для зависимых событий. Теорема умножения для независимых событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса |
| **За­да­чи на смекалку (2 часа)** |
| Анализ утверждений. Определение оптимального варианта. Задачи, требующие неординарного подхода к решению. |

**Раздел 3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела | Количество часов | Основные направления воспитательной деятельности |
| 1. | Вычисления | 3 | - формировать культуру вычислений;  - использовать числовые множества для описания реальных процессов и явлений.  - формировать умения проводить логические доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни;  - оценивать вклад отечественных ученых в развитие геометрии. |
| 2. | Текстовые задачи | 5 | - формировать способность строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин;  - расширение кругозора учащихся через решение математических задач;  - формировать способность применять математические методы к исследованию процессов в природе и обществе. |
| 3. | Прикладная геометрия | 6 | - формировать абстрактное мышление;  - развивать у обучающихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур в пространстве;  - формировать эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества |
| 4. | Тригонометрия | 5 | * формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать; * формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; * оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины; * использовать соответствующий математический аппарат для анализа и оценки случайных величин; |
| 5. | Выбор оптимального  варианта | 4 | * формирование умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; * формирование умения осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; * развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, воспитывать культуру поведения на уроке; * формирование пространственных отношений между объектами;   -воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, развивать готовность к самообразованию |
| 6. | Элементы теории  вероятности | 8 | * формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории; * формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; * формировать умение формулировать собственное мнение; * формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; * формировать умение представлять результат своей деятельности; * формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности; * формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; * формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки; * формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач;   формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. |
| 7. | Задачи на смекалку | 2 | * развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, воспитывать культуру поведения на уроке; |
| 8. | Диагностическая работа в формате ЕГЭ. | 1 | * формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;   -развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, воспитывать культуру поведения на уроке; |
|  |  |  |  |

Список электронных образовательных ресурсов по математике

1. Математические этюды **(**http://www.etudes.ru)
2. Квант ([http://www.kvant.info](http://www.kvant.info/))
3. Портал Math.ru (<http://www.math.ru/>)
4. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа (http://www.bymath.net)
5. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система (http://zadachi.mccme.ru)
6. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) (http://www.mathtest.ru)
7. Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина (http://www.shevkin.ru)
8. Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики (http://www.mathedu.ru/)
9. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина (http://www.mathnet.spb.ru)
10. Официальный информационный портал ЕГЭ (http://www.ege.edu.ru/)
11. Олимпиады. Шпаргалка ЕГЭ по математике: варианты, решения (http://shpargalkaege.ru/)

Российская страница международного математического конкурса «Кенгуру» (<http://mathkang.ru/>)

1. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» (преподавание математики) (http://festival.1september.ru/arti cles/subjects/1)
2. Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
3. Сайт Александра Александровича Ларина (математика, репетитор) (http://alexlarin.net/)
4. Сайт учителя математики Елены Михайловны Савченко (http://lesavchen.ucoz.ru/)
5. Сайт федерального института педагогических измерений (http://fipi.ru/)
6. Общероссийский математический портал MathNet.ru (http://Math-Net.ru/).
7. Вся математика – высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика (http://www.allmath.ru/)

.