

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Камешково**

Согласовано:
Методический совет
Протокол № 1
от 28.08.2023 г.

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 11
от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
врио директора школы

Куцева Н.А.
Приказ № 263 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Решение математических задач
повышенной сложности»
11 класс**

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 16-17 лет
Количество часов: 34 ч. (1 ч. в неделю)
Автор-составитель: педагог
Булавина Татьяна Владимировна

г. Камешково

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Решение математических задач повышенной сложности» для 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом примерной основной образовательной программы по математике

- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- ООП ООО МОУ средняя общеобразовательная школа № 1 г. Камешково

Программа внеурочной деятельности по математике «**Решение математических задач повышенной сложности**» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения творческих и практических знаний учащихся в старших классах образовательных учреждений. Курс направлен на выбор естественного – научного или экономического направления продолжения образования, так как содержит примеры и способы решения задач прикладного характера по указанным специальностям.

Актуальность программы определяется общей задачей оптимизации учебного процесса в условиях школы. В последнее время в связи с появлением новых форм аттестации обучающихся особенно важным становится творческое и осмысленное освоение идей функциональной зависимости. К 11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций и их свойств. Однако, нет обобщения и систематизации этих знаний, целостности функциональной линии в преподавании математики разных лет и прикладной направленности этих знаний.

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

- **Задачи курса:**
- Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
- Формирование поисково-исследовательского метода.
- Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
- Осуществление работы с дополнительной литературой.
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;

- Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Вооружить учащихся компетенциями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по выбранному направлению продолжения образования.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции.

После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Преобладающей формой текущего контроля выступают письменные самостоятельные работы.

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Сроки реализации дополнительной программы внеурочной деятельности по математике (**продолжительность образовательного процесса, этапы**)

Программа «Решение математических задач повышенной сложности» предназначен для обучающихся – 16 - 17 лет, срок реализации – 1 год. Программа состоит из разделов и рассчитана на 34 часа.

Программа внеурочной деятельности по математике разработана на основе авторской программы Лаппо Л.Д. Попов М.А. «Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Базовый и профильный уровни.» М. Просвещение. 2018г

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

осознанный выбор будущей профессии на основе понимания ее ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

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 для изучения различных сторон окружающей действительности;

расширение и систематизация знаний учащихся, которые позволяют осмысленно понимать теоретический материал, решать практические задачи из разных предметных областей.

Предметные результаты:

овладение системой знаний о свойствах функций, позволяющей применять их в различных предметных областях;

овладение нестандартными способами решения уравнений и неравенств;

овладение навыками описания процессов с помощью математических моделей – уравнений или неравенств;

владение терминологией, описывающей функциональные зависимости.

После изучения данного элективного курса обучающиеся **должны знать:**

-Понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла;

-Понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла;

-Как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения;

-Как решать логарифмические, показательные, тригонометрические и иррациональные уравнения и неравенства;

-Как строить графики функций.

После изучения элективного курса обучающиеся **должны уметь:**

- Вычислять синус, косинус числа;

- Выводить некоторые свойства синуса, косинуса;

- Проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры;

- Знать основные функции, их свойства и построение графиков;

- Решать логарифмические, показательные, тригонометрические и иррациональные уравнения и неравенства;

Планируемый результат.

Изучив данный курс, учащиеся смогут:

- Устранить пробелы в знаниях отдельных тем математики;

- Закрепить в памяти знания математических законов, теорий и важнейших понятий;

- Решать задачи повышенного уровня сложности из сборников задач на базе знаний выпускника основной школы

- Расширить кругозор обучающихся;

- Развить умение мыслить логически, воспитывать волю к преодолению трудностей;

- Осознать необходимость подготовки к сдаче ЕГЭ.

Основное содержание курса

Тема 1. Текстовые задачи.

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 2. Формулы тригонометрии.

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тема 3. Тригонометрические уравнения.

Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми нестандартными приемами решения тригонометрических уравнений.

Тема 4. Степенная функция.

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n -й степени.

Тема 5. Показательная функция.

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

Тема 6. Логарифмическая функция.

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

Тема 7. Задачи с геометрическим содержанием.

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

Учебно-тематический план 11 класс

№ур	Тема	Количество часов
Текстовые задачи		
1-2	Способы решения систем уравнений и неравенств	2
Формулы тригонометрии.		
3	Основные тригонометрические формулы и их применение	1
4	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1
Тригонометрические уравнения и неравенства		
5-8	Способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	4
Степенная функция.		
9-10	Обобщение понятия степени числа и корня n -й степени	2
11-12	Способы решения иррациональных уравнений	2
Показательная функция.		
13-14	Показательная функция, ее свойства и график.	2
15-20	Способы решения показательных уравнений и неравенств	6
Логарифмическая функция.		
21-22	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
23-28	Способы решения логарифмических уравнений и неравенств	6
Задачи с геометрическим содержанием.		
29-31	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	3
32-34	Простейшие стереометрические задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников)	3
Итого		34

Методическое обеспечение программы дополнительного образования обучающихся

Реализуя данную программу, использую *современные технологии*:

- технология уровневой дифференциации;
- технология личностно-ориентированного обучения (автор В. В. Шоган);
- технология исследовательской и проектной деятельности учащихся;
- игровые технологии;
- информационные компьютерные технологии;
- личностно-ориентированная технология в воспитательном процессе.

Учебно-методические средства обучения

Литература для учителя:

1. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2006.
2. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно – методические материалы по математике. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2006.
3. Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004.
4. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005. Севрюков П.Ф., 5.Смоляков А.Н. «Школа решения задач с параметрами»-М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2007.
- 6.Шахмейстер А.Х. «Задачи с параметрами в ЕГЭ»-СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2004.

Литература для учащихся:

1. «Алгебра и начала анализа 10 – 11». Автор А.Г.Мордкович. Мнемозина, 2011 г.
2. 2) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2011 г.
5. Крамор В.С., ЛунгуК.Н.Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. - М.:АРКТИ, 2001.
6. Крамор В.С., Лунгу К.Н., Лунгу А.К. Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах - М.: АРКТИ, 2001.
3. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2011. 10-11 классы/ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2014.
4. Тестовые контрольные задания по алгебре и началам анализа./ Под редакцией Е. А. Семенко. – Краснодар: «Просвещение – Юг», 2013.

Электронные учебные пособия:

1. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2008.

Интернет-ресурс:

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей