

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Косинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей
математического и
естественно-научного
цикла

Останина Е.Н.
Протокол №3 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Модина Е.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Каравасва Н.Н.
Приказ №225-ОД от «29»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса **ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**
(11 КЛАСС)

Составитель: Останина Елена Николаевна,
учитель математики, высшая категория

2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Косинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей
математического и
естественно-научного
цикла

Останина Е.Н.
Протокол №3 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Модина Е.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Каравеева Н.Н.
Приказ №225-ОД от «29»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса **ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**
(11 КЛАСС)

Составитель: Останина Елена Николаевна,
учитель математики, высшая категория

2023

Пояснительная записка

Программа курса, ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку. Одним из главных моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности школьного курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. К сожалению, школьная математика часто бывает оторвана от реальной жизни, многие школьники вообще не понимают, как можно применить знание математики “в быту”. Ведь прикладная (практическая) задача – это задача, поставленная вне математики, но решаемая математическими средствами.

Прикладные задачи могут быть использованы с разной целью, они могут заинтересовать или мотивировать, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами.

Курс рассчитан на 28 часов для работы с учащимися 11 классов

Цель данного курса: активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование математической и коммуникативной компетенции.

Задачи курса:

- формировать положительную мотивацию к изучению математики;
- расширить представление о математических дисциплинах;
- развивать познавательный интерес и исследовательские навыки школьников;
- формировать социальную компетентность учащихся;

Задачи курса:

- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.
- повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Функции курса:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков в обучении математике.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;

· личностно-деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Методические рекомендации по реализации программы. Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных демонстрационных вариантов или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа-ресурсы

Содержание курса «Прикладная математика»

1. «Модуль действительного числа» (7 часов):

Циклоида - загадка математики и природы. Раскрытие модулей. Построение графиков функций и уравнений, содержащих знак модуля. Перекрестный модуль. Много ли экстрима в экстремальных задачах. Абсолютная величина в нестандартных уравнениях и неравенствах. Природа и история мнимых чисел.

2. «Решение текстовых задач» (5 часов):

Разработка программных продуктов расчета химических задач. Задачи на производительность труда. Распродажа. Тарифы. Штрафы. Процентные банковские исления. Задачи на смеси и сплавы из химии.

3. «Тригонометрия» (8 часов):

Преобразование тригонометрических выражений с помощью вспомогательных углов. Методы искусственных преобразований. Различные виды тригонометрических уравнений, корни которых образуют прогрессии. Лист Мебиуса-удивительный объект исследования. Исследование ленты Мёбиуса и её свойств: топологический курьез или удивительное открытие в мире науки Параметр в тригонометрическом уравнении. Применение тригонометрических подстановок в алгебраических уравнениях. Тригонометрические подстановки в задачах.

4.«Решение геометрических задач» (4 часа)

Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии. Взаимное расположение линейных и прямолинейных фигур. Ремонт помещения. Геометрия перегибания листа бумаги. Паркет. Искусство укладки. Задачи «Геометрия в природе». Многовариативные задачи.

5.«Функции» (4 часа)

Снежинка или кривая Коха. Пчелиные соты и экономная архитектура «Золотое сечение» и искусство цветоводства. Уравнения кривых, касающихся прямой в точке. Задачи на оптимизацию.

3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п/п | Названия тем | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| Модуль действительного числа -7 часов | | |
| 1 | Циклоида - загадка математики и природы. | 1 ч |
| 2 | Раскрытие модулей | 1 ч |
| 3 | Построение графиков функций и уравнений, содержащих знак модуля | 1 ч |
| 4 | Перекрестный модуль | 1 ч |
| 5 | Много ли экстрима в экстремальных задачах | 1 ч |
| 6 | Абсолютная величина в нестандартных уравнениях и неравенствах | 1 ч |
| 7 | Природа и история мнимых чисел | 1 ч |
| Решение текстовых задач- 5 часов | | |
| 8 | Разработка программных продуктов расчета химических задач. | 1 ч |
| 9 | Задачи на производительность труда. | 1 ч |
| 10 | Распродажа. Тарифы. Штрафы. | 1 ч |
| 11 | Процентные банковские исчисления. | 1 ч |
| 12 | Задачи на смеси и сплавы из химии | 1 ч |
| Тригонометрия-8 часов | | |
| 13 | Преобразование тригонометрических выражений с помощью вспомогательных углов | 1 ч |
| 14 | Методы искусственных преобразований | 1 ч |
| 15 | Различные виды тригонометрических уравнений, корни которых образуют прогрессии | 1 ч |
| 16 | Лист Мебиуса - удивительный объект исследования. | 1 ч |
| 17 | Исследование ленты Мёбиуса и её свойств: топологический курьез или удивительное открытие в мире науки | 1 ч |
| 18 | Параметр в тригонометрическом уравнении | 1 ч |
| 19 | Применение тригонометрических подстановок в алгебраических уравнениях. | 1 ч |
| 20 | Тригонометрические подстановки в задачах | 1 ч |
| Решение геометрических задач-4 часа | | |
| 21 | Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии | 1 ч |
| 22 | Взаимное расположение линейных и прямолинейных фигур. Ремонт помещения. | 1 ч |
| 23 | Геометрия перегибания листа бумаги. Паркет. Искусство укладки. | 1 ч |
| 24 | Задачи «Геометрия в природе».Многовариативные задачи | 1 ч |
| Функции-4часа | | |
| 25 | Снежинка или кривая Коха. Пчелиные соты и экономная архитектура. | 1 ч |
| 26 | «Золотое сечение» и искусство цветоводства. | 1 ч |
| 27 | Уравнения кривых, касающихся прямой в точке Задачи на оптимизацию | 1 ч |
| 28 | Проект «Прикладная математика -это интересно!» Выступления учащихся – защита проектов. | 1 ч |

Литература

1. Гесева К.С., ЕГЭ. Математика: Раздаточный материал тренировочных тестов. СПб.: Тригон, 2006
2. Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ (Демонстрационный вариант КИМ 2019.), подготовлен Федеральным государственным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»
3. Кочагин В.В. ЕГЭ-2009. Математика. Тематические тренировочные задания, М.: Эксмо, 2008
4. Кузнецова Л.В. и др. Алгебра, сборник заданий. Москва, «Дрофа» 2001
5. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 7, Алгебра 8, Алгебра 9, Москва, «Просвещение», 2000
6. Пичурин Л.Ф. «За страницами алгебры», Москва: Просвещение, 1990.
7. Галицкий М.Л. и др. «Сборник задач по алгебре для 11 класса». Учебное пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1999.
8. Глейзер Г.И. «История математики в школе VII –VIII Кл.». Пособие для учителей. Москва: Просвещение, 1982

Электронные образовательные ресурсы

1. Официальный информационный портал <http://www1.ege.edu.ru/gia/>
2. Система подготовки к ЕГЭ и ГИА
3. Диагностические и тренировочные работы
4. Варианты тестов. <http://www.ctege.info/content/category/15/67/48/>
5. Сайт Ким Натальи Анатольевны <http://uztest.ru/exam>
6. Тестирование <http://www.mathtest.ru/>
7. http://gorkunova.ucoz.ru/index/gia_po_matematike/0-18
8. <http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> - подготовка к ЕГЭ
9. <http://www.uztest.ru/> - ЕГЭ по математике
10. <http://www.bymath.net/> - вся элементарная математика
11. <http://www.ctege.info/content/view/1704/42/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464196

Владелец Караваева Наталья Николаевна

Действителен с 27.10.2023 по 26.10.2024