

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа посёлка Цементный

РЕКОМЕНДОВАНА к
реализации на заседании
ШМО учителей русского
языка и литературы
(протокол № 28 от 29.08.2016г.)
Руководитель ШМО
И.А. Берчук Берчук Н.М.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
школы по УВР
И.А. Берчук
«30» августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ
п. Цементный
И.Н. Бицюта
Приказ № 219-Д
от «31» августа 2016г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Решение задач по
математике»
для 10-11 классов
на 2016 - 2017 учебный год**

п. Цементный
2016 год

1. Требования к уровню подготовки выпускников по учебному предмету

«Решение задач по математике»

В результате изучения предмета «Решение задач по математике» обучающийся должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- способы решения уравнений и задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, пользоваться оценкой и прикидкой при решении практических задач;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования выражений, возникающих при решении задач;
- решать уравнения и задачи;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать задачи, уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- применять при решении задач приемы исследования функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- решать задачи на вычисление наибольшего и наименьшего значения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, системы, возникающие в процессе решения задач;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

2. Содержание учебного предмета «Решение задач по математике»

АЛГЕБРА

Корни и степени. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основы тригонометрии. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α , $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла, половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов; сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

ФУНКЦИИ

Область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная, логарифмическая функции, свойства и график.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Предел последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Непрерывность функции.

Производная функции, физический и геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Применение производной к исследованию функций. Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Решение тригонометрических уравнений.

Методы решения систем уравнений (подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных). Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении задач.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

3. Тематическое планирование учебного предмета **«Решение задач по математике» с указанием количества часов,** **отводимых на освоение каждой темы**

10 класс. 2 часа в неделю, всего 68 часов

Повторение алгебры 7-9. 9ч.

Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы. Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция.

Действительные числа. Степень с действительным показателем. 9ч.

Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Методы решения систем уравнений (подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных). Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Показательная функция. 10ч.

Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении задач. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Степенная функция. 10ч.

Область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность. Промежутки возрастания и убывания. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Графики дробно-линейных функций. Использование свойств и графиков функций при решении задач.

Логарифмическая функция. 10ч.

Логарифм. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Промежутки возрастания и убывания. Использование свойств и графиков функций при решении задач.

Тригонометрические формулы. 10 ч.

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α , $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла, половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов; сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические уравнения. 10ч.

Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным; линейные относительно $\sin x$, $\cos x$; однородные относительно $\sin x$, $\cos x$. Решение уравнений

медом замены неизвестного. Решение уравнений методом разложения на множители. Появление посторонних корней и потеря корней тригонометрического уравнения.

11 класс. 2 часа в неделю, всего 68 часов

Тригонометрические функции. 7ч.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Использование свойств и графиков функций при решении задач.

Производная и ее геометрический смысл. 10ч.

Предел последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Непрерывность функции. Производная функции, физический и геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Применение производной к исследованию функций

Применение производной к исследованию функции. 13ч.

Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Использование свойств и графиков функций при решении задач.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Первообразная и интеграл. 13ч.

Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла для решения физических и геометрических задач.

Комбинаторика. 10ч.

Табличное и графическое представление данных. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Элементы теории вероятности. 12ч.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Резерв. 3ч.

*