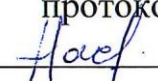
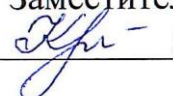


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Скугареевская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
Физико-математического цикла
протокол №1 от 29.08.2023
 /Насыртдинова Т.А./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 / КУДРЯШОВА Е.Н. /

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы  ЧЕРНОВА Л.И.
Приказ от 30.08.2023 № 127/о



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА элективного курса

«Трудные вопросы математики»

10 класс

Количество часов: 34 часов в год, в неделю 1 час

Программу составила Насыртдинова Т. А.

учитель математики

Скугареевской средней общеобразовательной школы

2023– 2024 учебный год

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

- 1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- 7) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- 8) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 9) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 10) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 11) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 12) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи.
- 13) сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях,
- 14) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений;
- 15) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе

решения задач;

- 16) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- 17) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;
- 18) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

Требования к математической подготовке учащихся

Тождественные преобразования

Цели:

Знать/понимать – существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов; как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;

Уметь – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные примеры, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; проводить по известным формулам и правилам преобразование буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; составлять и решать пропорции; находить проценты от величины, величины по её проценту; распознавать арифметические и геометрические прогрессии, решать задачи на применение формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы; составления формул, моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей.

Уравнения и системы уравнений

Цели:

Знать/понимать – как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;

Уметь – решать рациональные, дробно-рациональные, тригонометрические уравнения, их системы, решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи, решать уравнения и системы с применением графических представлений, свойств функций

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших

Элементы логики, статистики и теории вероятности

Цели:

Знать/понимать Определение вероятности события, суммы и произведения случайных событий. Вероятность противоположного события
Вероятность объединения и пересечения независимых событий Вероятность объединения и пересечения зависимых событий.

Уметь /находить по формулам вероятности зависимых и независимых событий.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач.

Производная и ее применение

Цели:

Знать/понимать – понятие производной, ее геометрический и физический смысл.

Уметь – вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочный материал, исследовать функции и строить их графики с помощью производной, решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции, решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

1. Содержание тем учебного предмета

1.«Тождественные преобразования»

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

3. «Уравнения и системы уравнений»

Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; схема Горнера; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений; геометрический метод; метод Крамера.

4. Задачи по теории вероятностей

Примеры использования вероятности для решения прикладных задач. Алгоритм решения задач на выбор объектов из набора, применяя определение вероятности, формулу для вычисления противоположного события. Решение задач о подбрасывании монеты. Задача о бросании кубика. Задачи о противоположных событиях. Задачи о пересечении независимых событий. Задачи об объединении независимых событий. Задачи об объединении пересечений событий.

Решение задач повышенной трудности: на проценты, вероятности зависимых событий, требующие последовательного подсчета разных вероятностей.

5.«Производная и ее применение» -

Вторая производная. Геометрический и механический смысл производной; применение производной к исследованию функций. Касательная к графику функции. Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Научиться работать с графиками функции и графиком её производной. Рассмотреть первый замечательный предел и непрерывность косинуса

2. Тематическое планирование

№	Раздел.Тема	Кол-во часов
	Тождественные преобразования	10
1-3	Преобразования числовых и алгебраических выражений	3
4,5	Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с действительным показателем	2
6,7	Проценты, пропорции, прогрессии	2
8- 10	Преобразование тригонометрических выражений	3
	Уравнения и системы уравнений	13
11-13	Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения, решение уравнений высших степеней	3
14-17	Решение тригонометрических уравнений	4
18-20	Решение систем уравнений	3
21-23	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	3
	Элементы логики, статистики и теория вероятности	5
24-26	Определение вероятности события, сумма и произведение случайных событий, Вероятность противоположного события	3
27	Вероятность объединения и пересечения независимых событий	1
28	Вероятность объединения и пересечения зависимых событий	1
	Производная и ее применение	6
29-31	Производная, вторая производная, ее механический смысл и геометрический смысл	3
32-34	Применение производной к исследованию функций	4
	Всего	34