

Приложение к Образовательной программе
среднего общего образования
утв. пр. №311 от 30.08.2023г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
для учащихся 10–11 классов
«Практическая математика».
(профильный уровень).

Учитель: Старостенкова Т. Н.

2023

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность 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) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) 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;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

- 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 техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) 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 освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Содержание курса.10класс

➤ Модуль «Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

➤ Модуль «Уравнения и неравенства»

Квадратные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства.

Уравнения и неравенства, содержащие параметры.

➤ Модуль «Стереометрия»

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве.

Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел.

Соотношение между объемами подобных тел.

Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами.

Метод координат в пространстве.

➤ Модуль «Тригонометрия»

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

➤ **Модуль Вероятность и статистика»**

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Организация на занятиях должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач.

Формы проведения занятий:

Доклады, лекция, беседа, практикум, конференции, круглый стол, консультация экспертов, клуб по интересам, КДР, тематические вечера.

В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. Курс «Практическая математика» в 10 классе представлен модулями «Текстовые задачи», «Уравнения и неравенства», «Тригонометрия», «Вероятность и статистика», «Стереометрия». Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Учебно-тематическое планирование курса

«Практическая математика».

10 класс

курс рассчитан на 34 часа

№ п\п	Название модуля	Количество часов
1	Модуль №1 «Текстовые задачи»	7
2	Модуль №2 «Уравнения и неравенства»	8
3	Модуль №2 «Стереометрия»	7
4	Модуль №3 «Тригонометрия»	8
5	Модуль №4 «Вероятность и статистика»	4
Итого		34

**Курс «Практическая математика» в 11 классе
представлен модулями:**

«Текстовые задачи», «Уравнения и неравенства», «Стереометрия и планиметрия», «Вероятность и статистика», «Производная и её применение», рассчитан на 34 часа.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Основное содержание курса

➤ Модуль «Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты.

Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.

Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

➤ Модуль «Уравнения и неравенства»

Доказательство неравенств, **квадратные, показательные, логарифмические** уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие параметры.

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

Различные методы решения неравенств

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств, метод рационализации.

➤ Модуль «Стереометрия и планиметрия»

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми.

Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве. Свойства и площади фигур на плоскости. Теорема Менелая.

Многогранники, тела вращения и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел.

Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами.

Метод координат в пространстве.

➤ Модуль Вероятность и статистика»

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события.

Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность.

Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания.

Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

Учебно-тематическое планирование курса

№ п\п	Название модуля	Количество часов
1	Модуль №1 «Текстовые задачи»	3
2	Модуль №2 «Уравнения и неравенства»	6
3	Модуль №3 «Стереометрия и планиметрия»	8
4	Модуль №4 «Вероятность и статистика»	5
5	Модуль №5 «Производная и её применение»	12
Итого		34

