

Приложение № 7  
к ООП СОО МАОУ СШ № 1 г.Ворсма

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Математика»  
11 класс**

Программа разработана на основе программы Ш.А.Алимова, Ю.М.Колягина, М.В.Ткачёвой, Н.Е.Фёдоровой, М.И.Шабунина «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы». Сборник рабочих программ \сост. Т.А.Бурмистрова М.: Просвещение, 2019 и на основе программы Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева, Л.С.Киселёвой, Э.Г.Позняк «Геометрия. 10-11 классы». Сборник рабочих программ \сост. Т.А.Бурмистрова М.: Просвещение, 2018.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **11 класс**

#### **Личностные результаты:**

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно- полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
5. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.
6. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
7. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач.
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
9. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
10. Воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся

11. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
12. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
13. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
14. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
15. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
16. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
17. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

**Регулятивные учебные действия** обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий, оценки успешности усвоения:

1. Умение составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.
2. Умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем.
3. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений.
4. Оценивать качество и уровень усвоенного материала; анализировать результаты своих действий.
5. Умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни.
6. Целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и освоено учащимися, и того, что еще неизвестно)
7. Планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата)
8. Прогнозирование (предвосхищение результата и уровня освоения)
9. Контроль (сравнение способа действия и его результата с заданным эталоном)
10. Коррекция (внесение необходимых дополнений в план и способ действия в случае расхождения эталона)
11. Оценка (выделение и осознание учащимися того, что уже освоено и что еще подлежит усвоению)

## 12. Саморегуляция (способность к мобилизации сил и энергии)

### **Познавательные УУД:**

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
2. Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
3. Создавать математические модели.
4. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
5. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.
6. Умение использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
7. Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
8. умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
9. Умение создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста
10. Умение выделять количественные характеристики объектов, заданных словами
11. Умение восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации
12. Умение выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи
13. Умение заменять термины определениями
14. Умение выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных
15. Умение выделять формальную структуру задачи
16. Умение выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей.

### **Коммуникативные УУД:**

1. Общение и взаимодействие с партнёрами по совместной деятельности или обмену информации.
2. Умение действовать с учётом позиции другого и согласование своих действий.
3. Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.
4. Умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
5. Регулирование собственной деятельности посредством речевых действий.
6. Общение и взаимодействие с партнёрами по совместной деятельности или обмену информации
7. Умение действовать с учётом позиции другого и согласовывать свои действия
8. Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками
9. Работа в группах
10. Соблюдение морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.

## **Предметные результаты:**

1. Оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.
2. Определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в математике, экономике, радиосвязи, биологии.
3. Исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
4. Решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, интерпретировать полученные результаты.
5. Выбирать подходящие методы представления и обработки данных.
6. Иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин.
7. Решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата.
8. Переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
9. Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.
10. Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
11. Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о векторах, многогранниках, телах вращения и различных способах их применения;
12. Умение выполнять построения, применять их для решения учебных математических задач;
13. Правильно употреблять термины;
14. Сравнить, упорядочивать наборы геометрических тел;
15. Владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
16. Находить числовые значения буквенных выражений;
17. Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

## **2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Тригонометрические функции.** Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции  $y=\cos x$  и её график. Свойства функции  $y=\sin x$  и её график. Свойства функции  $y=\operatorname{tg} x$  и её график. Обратные тригонометрические функции.

**Производная и её геометрический смысл.** Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Применение производной к исследованию функций.** Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

**Интеграл.** Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

**Комбинаторика.** Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

**Элементы теории вероятностей.** События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

**Статистика.** Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

**Цилиндр, конус и шар.** Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Объёмы тел.** Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Площадь сферы.

**Векторы в пространстве.** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве. Движения.** Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

**Итоговое повторение курса математики 10-11 классов.**

### 3. Тематическое планирование

#### 11 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Тригонометрические функции	14
2	Производная и её геометрический смысл	16
3	Применение производной к исследованию функций	12
4	Интеграл	10
5	Комбинаторика	10
6	Элементы теории вероятностей	11
7	Статистика	8
8	Итоговое повторение	4
9	Цилиндр, конус и шар	13
10	Объёмы тел	15
11	Векторы в пространстве	6
12	Метод координат в пространстве. Движения.	11
13	Заключительное повторение	6
Итого		136