

**Аннотация к рабочей программе  
по учебному предмету МАТЕМАТИКА  
(ФГОС СОО)  
10-11 класс, углубленный уровень**

**1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы школы.**

Учебный предмет Математика включен в образовательную область Математика учебного плана МБОУ «Фощеватовская СОШ».

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандарта СОО.

Рабочая программа учебного курса «Математика» для уровня среднего общего образования (10-11 класс, углубленный уровень) разработана на основе:

- авторской программы С.М. Никольского и др. (Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», составитель Т.А. Бурмистрова, - Просвещение, 2018),
- авторской программы Л.С. Атанасяна (Программы общеобразовательных учреждений «Геометрия 10-11 кл.»/ Сост.Т.А. Бурмистрова – Издательство «Просвещение», 2018),
- Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897
- Учебного плана ООП СОО МБОУ «Фощеватовская СОШ» на 2022- 2023гг..

**Учебники:**

**Алгебра:**

1. Учебник Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / С.М.Никольский и др. – М.: Просвещение, 2020.

2. Учебник Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / С.М.Никольский и др. – М.: Просвещение, 2020.

**Геометрия:**

Учебник Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы: учеб. для для общеобразоват.организаций: базовый и углубл. уровни/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.2-е изд.. -М.: Просвещение, 2020 г.

**2. Цель изучения учебного предмета.**

*Изучение математики на уровне среднего общего образования на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:*

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- - воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**3. Структура учебного предмета.**

## Алгебра и начала математического анализа

**10 класс.** Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства. Корень степени  $n$ . Степень положительного числа. Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла. Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства. Вероятность события. Частота. Условная вероятность. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс.

**11 класс.** Функции и их графики. Предел функции и непрерывность. Обратные функции. Производная. Применение производной. Первообразная и интеграл. Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения – следствия. Равносильность уравнений и неравенств системам. Равносильность уравнений на множествах. Равносильность неравенств на множестве. Метод промежутков для уравнений и неравенств. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. Системы уравнений с несколькими неизвестными. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за курс 10-11 класса.

### Геометрия

**10 класс.** Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.

**11. класс.** Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Цилиндр, конус, шар. Объем и площадь поверхности. Повторение.

#### 4. Основные образовательные технологии.

В процессе изучения предмета используются не только традиционные технологии, методы и формы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы проведения занятий: проектное, объяснительно - иллюстративное обучение, элементы технологии программируемого обучения.

#### 5. Требования к результатам освоения учебного предмета.

**В результате изучения математики на профильном уровне на уровне среднего общего образования учащийся должен**

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### *Алгебра и начала математического анализа*

#### *Числовые и буквенные выражения*

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

#### *Функции и графики*

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

#### *Начала математического анализа*

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- 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 значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

*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.

#### *Уравнения и неравенства*

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

*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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

### **Геометрия**

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **6. Общая трудоемкость учебного предмета.**

Рабочая программа по математике (алгебре и началам математического анализа, геометрии) среднего общего образования углубленного уровня рассчитана на 408 часов из расчета 6 часов в неделю, из них

**10 класс:** 204 часа.

**11 класс:** 204 часа.

## **7. Формы контроля.**

Входная, рубежная, итоговая административные контрольные работы, тематические контрольные работы, промежуточная аттестация согласно «Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

#### **8. Составитель.**

Школьное методическое объединение учителей математики, физики, информатики МБОУ «Фощеватовская СОШ».