

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет по образованию  
Администрации Ульчского муниципального района  
МБОУ СОШ с.Богородское

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей  
математики, физики и ин-  
форматики



Баранова МН  
Протокол заседания МО  
№1 от «25» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР



Вайзгун НН  
Приказ №95 от «25» авгу-  
ста 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы  
МБОУ СОШ  
с.Богородское



Базуглинова АН  
Приказ №95 от «25» авгу-  
ста 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика. Базовый уровень»  
для обучающихся 11 класса

Богородское 2023

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса (базовый уровень) составлена в соответствии с новой Концепцией математического образования, на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы «Математика. Алгебра и начала анализа 10-11 классы» (Москва, «Просвещение», 2012 г.), авторской программы к линии учебников Г.К.Муравина, О.В.Муравиной «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» («Дрофа» 2014 г)

Основные положения Пояснительной записки рабочей программы на 2021-2022 учебный год разработаны на основе следующих нормативно-правовых документов муниципального, регионального и федерального уровней:

### 1.Законы:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 № 273-ФЗ);
- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 (ред. от 23.07.2013) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;

### 2.Концепции:

- концепция развития математического образования в Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р.

### 3.Программы:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы (принята 11 октября 2012 года на заседании Правительства Российской Федерации);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15).

### 4.Постановления:

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72).

Изучение курса математики 10-11 классов в соответствии с Федеральным образовательным стандартом среднего общего образования должно обеспечить сформированность: «представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; основ логического, алгоритмического и математического мышления; умений применять полученные знания при решении различных задач; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления» .

### **Обучение алгебре и началам анализа в 10 классе:**

- **освоение** обучающимися образовательных программ среднего общего образования на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;

- **создание** условий для становления, формирования и саморазвития личности обучающихся, их склонностей, интересов и способностей к социальному самоопределению, реализации их интересов, способностей и возможностей личности;

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения и получения среднего общего образования;

- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Цель обучения математики в 10 класса:** развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

#### **Задачи:**

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;

- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;

- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;

- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## II. Общая характеристика предмета

Курс математики 10-11 классов базового уровня делится на два предмета: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Курс алгебры и начал математического анализа включает в себя следующие содержательные линии: числа и числовые выражения, тождественные преобразования, уравнения и неравенства, функции, предел и непрерывность функции, производная, интеграл, вероятность и статистика, логика и множество, математика в историческом развитии.

В своей совокупности они учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

Раздел **«Числа и числовые выражения»** призван способствовать приобретению практических навыков вычислений, необходимых для повседневной жизни и изучения других предметов. Он также служит базой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию логического мышления и формированию умения пользоваться вычислительными алгоритмами. Развитие понятия о числе в старшей школе связано с изучением иррациональных чисел, формированием представлений о действительных и комплексных числах.

Раздел **«Тождественные преобразования»** нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения этого раздела является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Учащиеся осуществляют тождественные преобразования показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, что находит применение в решении соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Раздел **«Уравнения и неравенства»** продолжает алгебраическую линию курса основной школы, перенося основные алгебраические приемы решения уравнений, неравенств и их систем в сферу иррациональных и трансцендентных выражений. Особая роль в этом разделе принадлежит заданиям с параметрами, которые требуют от школьников умений находить нестандартные пути их решений.

Раздел **«Функции»** важной задачей является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации. Изучение этого материала способствует освоению символическим и графическим языками, умению работать с таблицами.

Раздел **«Предел и непрерывность функции»** составляет базу изучения всего раздела математического анализа. Идеи предела и непрерывности находят применение в решении неравенств методом интервалов, в исследовании графиков функций на наличие асимптот и др.

Раздел **«Вероятность и статистика»** является компонентом школьного математического образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Формулы комбинаторики позволяют учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления школьников о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы стохастического мышления.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** способствует повышению общекультурного уровня школьников, пониманию роли математики в общечеловеческой культуре, развитии цивилизации и современного общества. Время на изучение этого раздела дополнительно не выделяется, усвоение его не контролируется, хотя исторические аспекты вплетаются в основной материал всех разделов курса.

### **III. Место учебного предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план на изучение алгебры и начал анализа в 10 классе отводит 2,5 ч в неделю 85 часов. В 2020-2021 учебном году в соответствии с календарным учебным графиком гимназии общий объем учебной нагрузки в 10-х классах составит с учетом праздничных дней: 10 «А» - 85 часов.

### **Структура курса**

#### **1. 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. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

#### **2. Параллельность прямых и плоскостей.**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

#### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

№	Дата проведения урока	Дата фактического проведения урока	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	ЕГЭ
<b>Повторение-4ч.</b>						
1.	01.09		Повторение. Степени и корни	1		
2.	02.09		Повторение. Показательная и логарифмическая функции.	1		
3.	03.09		Повторение. Тригонометрические Функции	1		
4.	08.09		Диагностическая контрольная работа	1		
<b>ГЛАВА 1. Непрерывность функций 9 ч</b>						
5.	09.09		Непрерывность функций	3	Находить по графику бесконечные и устранимые разрывы. Распознавать непрерывные и разрывные функции. Устранять разрыв функции в точке. Решать неравенства методом интервалов. Строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ, считывать информацию с графиков функций и использовать ее в познавательной и социальной практике	№8
6.	10.09		Непрерывность функций			
7.	15.09		Непрерывность функций			
8.	16.09		Предел функции	2	Вычислять предел функции в точке. Изображать схематически график, имеющий заданный предел в точке. Устанавливать истинность утверждений о непрерывности функций. Проводить обоснования о пределах и непрерывности функции на иллюстративном уровне. Решать неравенства методом интервалов	
9.	17.09		Предел функции			
10.	22.09		Асимптоты графиков функций	3	Записывать уравнения вертикальных и горизонтальных асимптот. Формулировать определения непре-	
11.	23.09		Асимптоты графиков функций			
12.	24.09		Асимптоты графиков функций			

					<p>равности и предела функции в точке. Формулировать и применять правила вычисления пределов. Строить графики функций. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков функций. Составлять план выполнения задания. Обосновывать математические утверждения. Считывать информацию с графиков функций. Переводить записи с естественного языка на математический и обратно</p>	
13.	29.09		Контрольная работа №1 «Непрерывность функций»	1	Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
<b>Глава 2. Производная функции 11ч.</b>						
14.	30.09		Касательная к графику функции.	3	<p>Формулировать определение касательной к графику функции в точке. Строить касательную к графику функции и записывать ее уравнение с помощью углового коэффициента. Строить графики функций и касательные к ним с применением пакетов компьютерных программ</p>	№8
15.	01.10		Касательная к графику функции.			№8
16.	06.10		Касательная к графику функции.			№8
17.	07.10		Производная и дифференциал функции.	4	<p>Формулировать определение производной. Объяснять физический и геометрический смыслы производной. Вычислять приближенные значения функции. Находить производ-</p>	№8, №14
18.	08.10		Производная и дифференциал функции.			№8, №14
19.	13.10		Производная и дифференциал функции.			№8, №14
20.	14.10		Производная и дифференциал функции.			№8, №14

					ные линейной и квадратичной функций по определению. Записывать уравнение касательной по известной производной функции. Решать задачи с физическим содержанием: находить скорость движения тела, силу тока, кинетическую энергию и др. Доказывать, что одна функция является производной другой	
21.	15.10		Точки возрастания, убывания и экстремума функции.	3	Находить промежутки возрастания и убывания функции с помощью производной. Формулировать определения максимума и минимума функции, экстремума и критической точки функции. Находить точки максимума и минимума с помощью производной. Проводить исследование функции с помощью производной и строить ее график. Заполнять таблицу по результатам исследования функции. Находить ошибки в построениях графика функции. Устанавливать истинность утверждений о критических точках. Читать графики функций. Строить графики функций в тетради и с применением пакетов компьютерных программ	№8, №14
22.	20.10		Точки возрастания, убывания и экстремума функции.			№8, №14
23.	21.10		Точки возрастания, убывания и экстремума функции.			№8, №14



24.	22.10		<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Производная функции».	1	Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
<b>Глава 3. Техника дифференцирования -22</b>						
25.	27.10		Производная суммы, произведения и частного	4	Формулировать и применять правила нахождения производной суммы, произведения, частного, степени: находить производную функции в точке; составлять уравнение касательной к графику функции в точке; решать задачи с физическим содержанием; промежутки монотонности и экстремумы функции. Строить график функции	№8,№14
26.	28.10		Производная суммы, произведения и частного			№8,№14
27.	29.10		Производная суммы, произведения и частного			№8,№14
28.	10.11		Производная суммы, произведения и частного			№8,№14
29.	11.11		Производная сложной функции	2	Выделять в сложной функции внешнюю и внутреннюю функции. Формулировать правило нахождения производной сложной функции. Применять формулу производной сложной функции при ее исследовании и построении графика. Находить производные сложных и неявных функций. Строить графики сложных функций и касательные к ним с применением пакетов компьютерных программ	№8,№14
30.	12.11		Производная сложной функции			№8,№14
31.	17.11		Формулы производных основных функций	6	Проводить исследование изученных функций, строить к	№8,№14

32.	18.11		Формулы производных основных функций		ним касательные, находить их приближенные значения. Решать задачи физического содержания о нахождении скорости радиоактивного распада, о скорости изменения силы тока и др. Находить производную обратной функции. Применять формулы и правила дифференцирования в исследовании функций на монотонность и экстремумы, в ситуациях, не требующих сложных преобразований	№8,№14
33.	19.11		Формулы производных основных функций			№8,№14
34.	24.11		Формулы производных основных функций			№8,№14
35.	25.11		Формулы производных основных функций			№8,№14
36.	26.11		Формулы производных основных функций			№8,№14
37.	01.12		<b>Контрольная работа № 3 «Формулы производных»</b>	1	Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
38.	02.12		Наибольшее и наименьшее значение функции.	5	Использовать производные в задачах на нахождение наибольших и наименьших значений функций. Строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ. Решать задачи с практическим, геометрическим и физическим содержанием на нахождение наибольших и наименьших значений	№8,№14
39.	03.12		Наибольшее и наименьшее значение функции.			№8,№14
40.	08.12		Наибольшее и наименьшее значение функции.			№8,№14
41.	09.12		Наибольшее и наименьшее значение функции.			№8,№14
42.	10.12		Наибольшее и наименьшее значение функции.			№8,№14
43.	15.12		Проект «Задачи на максимум и минимум алгебраического, тригонометрического и геометрического содержания»	1	Искать, отбирать, анализировать, систематизировать и классифицировать информацию. Использовать различные источники информации для работы над проектом	№8,№14

44.	16.12		Вторая производная	3	По графику определять выпуклость, вогнутость и точки перегиба функции. Проводить исследования с помощью второй производной на выпуклость, вогнутость и точки перегиба функции. Использовать первую и вторую производные в исследовании функций. Строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ. Решать задачи физического содержания на нахождение скорости и ускорения движения тела	
45.	17.12	Вторая производная				
46.	22.12	Вторая производная				
47.	23.12		Проект «Выпуклость функции. Понятие выпуклости функции. Достаточное условие выпуклости. Применение выпуклости функций для сравнения основных средних: среднего арифметического, среднего геометрического, среднего гармонического и среднего квадратичного»		Искать, отбирать, анализировать, систематизировать и классифицировать информацию. Использовать различные источники информации для работы над проектом	
48.	24.12		<b>Контрольная работа №4</b> «Техника дифференцирования».	1	Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
<b>Глава 4. Интеграл и первообразная - 11</b>						
49.	29.12		Площадь криволинейной трапеции	3	Формулировать определения криволинейной трапеции, интеграла. Изображать фигуру, площадь которой записана с помощью	№14

50.	12.01		Площадь криволинейной трапеции		интеграла. Записывать площадь изображенной криволинейной трапеции с помощью интеграла. Записывать площадь фигуры с помощью суммы и разности интегралов. Записывать объем тела с помощью интеграла. Строить фигуру, ограниченную данными линиями в тетради и с применением пакетов компьютерных программ	№14
51.	13.01		Площадь криволинейной трапеции			№14
52.	14.01		Первообразная	7	<p>Формулировать определение первообразной функции. Проверять является ли одна функция первообразной для другой. По графику первообразной строить саму функцию. Формулировать и доказывать простейшие правила нахождения первообразной функции. Пользоваться таблицей первообразных основных функций при решении задач. Доказывать, что одна функция является первообразной для другой. Находить в простейших случаях первообразные функции. Применять интегралы для нахождения площадей криволиней-</p>	№14
53.	19.01		Первообразная			№14
54.	20.01		Первообразная			№14
55.	21.01		Первообразная			№14
56.	26.01		Первообразная			№14

57.	27.01		Первообразная		ных трапеций и объемов тел вращения. Решать с помощью интеграла задачи практического, геометрического и физического содержания приведенных в учебнике видов	№14
58.	28.01		Первообразная			№14
59.	02.02		<b>Контрольная работа №5</b> «Интеграл и первообразная».	1	Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
<b>Глава 5. Вероятность и статистика-9</b>						
60.	03.02		Сумма и произведение событий	4		№5
61.	04.02		Сумма и произведение событий			№5
62.	09.02		Сумма и произведение событий			№5
63.	10.02		Сумма и произведение событий			№5
64.	11.02		Понятие о статистике	4		№5
65.	16.02		Понятие о статистике			№5
66.	17.02		Понятие о статистике			№5
67.	18.02		Понятие о статистике			№5
<b>Комплексные числа-1ч.</b>						
68.	24.02		Комплексные числа	1		
<b>Подготовка к ЕГЭ -31</b>						
69.	25.02		Задачи с практическим содержанием	1		№1, №2, №3, №13, №19
70.	02.03		Задачи с практическим содержанием	1		№1, №2, №3, №13, №19
71.	03.03		Задачи с практическим содержанием	1		№1, №2, №3, №13, №19
72.	04.03		Задачи с практическим содержанием	1		№1, №2, №3, №13, №19
73.	10.03		Тренировочное занятие по ЕГЭ.	1		
74.	11.03		Анализ тренировочного ЕГЭ	1		
75.	16.03		Степени и корни.	1		№15

76.	17.03		Степени и корни.	1		№15
77.	18.03		Функции и графики	1		№14
78.	30.03		Функции и графики	1		№14
79.	31.03		Тренировочное занятие по ЕГЭ.	1		
80.	01.04		Анализ тренировочного ЕГЭ	1		
81.	06.04		Уравнения, неравенства и их системы	1		№6,№15, №17
82.	07.04		Уравнения, неравенства и их системы	1		№6,№15, №17
83.	08.04		Уравнения, неравенства и их системы	1		№6,№15, №17
84.	13.04		Уравнения, неравенства и их системы	1		№6,№15, №17
85.	14.04		Уравнения, неравенства и их системы	1		№6,№15, №17
86.	15.04		Уравнения, неравенства и их системы	1		№6,№15, №17
87.	20.04		Вероятность и статистика	1		№5
88.	21.04		Вероятность и статистика	1		№5
89.	22.04		Тренировочное занятие по ЕГЭ.	1		
90.	27.04		Анализ тренировочного ЕГЭ	1		
91.	28.04		Производная и первообразная функции	1		№8,№14
92.	29.04		Производная и первообразная функции	1		№8,№14
93.	05.05		Производная и первообразная функции	1		№8,№14
94.	06.05		Производная и первообразная функции	1		№8,№14
95.	12.05		Производная и первообразная функции	1		№8,№14
96.	13.05		Тренировочное занятие по ЕГЭ.	1		№8,№14
97.	18.05		Анализ тренировочного ЕГЭ			
98.	19.05		<b>Обобщение изученного материала</b>	1		
99.	20.05		<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
100.	25.05		<b>Анализ итоговой контрольной работы</b>	1		

#### 4. Многогранники

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

## **5. Векторы в пространстве**

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

## **6. Повторение**

### **Учебно-методический комплекс**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Л.С. Атанасяна и др. по геометрии (М.: Просвещение, 2010) и соответствует Федеральному перечню учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательном учреждении на 2020 – 2021 учебный год.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Рабочая программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу для 10 класса Л.С. Атанасяна и коллектив авторов. Рабочая программа по геометрии в 10 классе рассчитана на 1,5 часа в неделю, 51 часов в год, из них контрольных – 4.

Календарно – тематическое планирование

