

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «Зарубинская СОШ»  
Протокол от 28.08.2020 № 1

УТВЕРЖДЕНА:  
Директор МБОУ  
«Зарубинская СОШ»  
С.В. Шалева  
Приказ от 31.08.2020 № 65

## Рабочая программа

по предмету \_\_\_\_\_ «МАТЕМАТИКА» \_\_\_\_\_  
(наименование предмета)

Уровень обучения \_\_\_\_\_ среднее общее \_\_\_\_\_  
(начальное общее, основное общее, среднее общее (базовый/профильный))

Класс(-ы) \_\_\_\_\_ 10-11 \_\_\_\_\_

Составитель:  
учитель математики  
Кудрявцева Светлана Валерьевна.

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета математика.....	3
2. Содержание учебного предмета.....	5
3. Тематическое планирование .....	7

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностные результаты** изучения предмета "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** изучения предмета "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) отражают:

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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 определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 базового курса "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) отражают:

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 приемами 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) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) 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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 10 класс

#### **Функции и графики**

Определение функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Дробно-линейные функции. Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции. Кусочно-заданные функции.

#### **Степени и корни**

Функция  $y = x^n$  для произвольного натурального значения  $n$ . Понятие корня  $n$ -й степени. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$

Свойства обратной функции. Степень с рациональным показателем.

#### **Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей**

Точки, прямые и плоскости в пространстве. Понятие о принадлежности точек и прямых плоскостям. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, их иллюстрация на моделях.

Пересекающаяся прямая и плоскость, и параллельные; их иллюстрация на моделях. Равенство отрезков параллельных прямых, заключенными между параллельными плоскостями. Параллельность линий пересечения двух параллельных плоскостей третьей плоскостью.

#### **Показательная и логарифмическая функции**

Показательная функция. Понятие о степени с иррациональным показателем. Свойства и график функции  $y = a^x$  при  $a > 1$  и  $0 < a < 1$ . Тожественные преобразования показательных выражений. Показательные уравнения, неравенства и системы уравнений.

Понятие логарифма числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

#### **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости, её иллюстрация на моделях. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной на плоскость. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярные плоскости, их иллюстрация на моделях.

Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.

#### **Тригонометрические функции и их свойства**

Радианная мера угла. Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса любого угла. Область определения и область значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Функции  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$  и их графики.

Формулы приведения тригонометрических функций. Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов. Тригонометрические функции двойного угла. Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и обратные преобразования. Тригонометрические уравнения. Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа. Простейшие тригонометрические неравенства.

#### **Многогранники**

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые

многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

## 11 класс

### **Непрерывность и пределы функции**

Понятие о непрерывности функции. Теорема о промежуточном значении функции. Понятие о пределе функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Связь между существованием предела и непрерывностью функции. Предел суммы, произведения и частного.

Горизонтальные, вертикальные и наклонные асимптоты.

### **Векторы в пространстве**

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

### **Производная функции**

Понятие о касательной к графику функции. Уравнение касательной к графику функции. Определение производной. Физический и геометрический смысл производной.

### **Метод координат в пространстве**

Координаты точки и координаты вектора. Угол между векторами, Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

### **Техника дифференцирования**

Производная степенной функции. Производные суммы, разности, произведения и частного функций. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Теорема Лагранжа. Применение первой и второй производных к исследованию функции и построению графика. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Использование производной при решении уравнений и неравенств. Решение текстовых задач на нахождение наибольших и наименьших значений.

### **Тела вращения**

Прямой круговой цилиндр, его элементы. Осевые сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Прямой круговой конус, его элементы. Осевые сечения конуса. Сечения конуса плоскостью, параллельной основанию. Площадь поверхности конуса. Шар и сфера. Сечения шара. Касательная плоскость к сфере, её свойства. Площадь сферы.

### **Интеграл и первообразная**

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл как предел суммы. Первообразная. Первообразные основных элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона—Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Простейшие дифференциальные уравнения.

### **Объем тел**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем пирамиды и конуса. Объем шара, шарового слоя и шарового сектора.

### **Элементы теории вероятностей и статистики**

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### **Комплексные числа**

Формула Кардано для решения кубических уравнений.

Понятия комплексного числа, сопряженных чисел, равенства комплексных чисел. Арифметические действия с комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая форма комплексных чисел. Показательная форма записи комплексного числа. Тождество Эйлера.

### **Повторение. Подготовка к экзаменам**

Функции и графики. Область определения и область значения функции. Четность, периодичность, непрерывность, возрастание и убывание функции. Решение неравенств на основе свойств функций. Обратимость функций. Графики функций, содержащих модули.

Уравнения. Неравенства. Системы уравнений. Задания с параметром. Уравнения и неравенства. Равносильность и следование при решении уравнений и неравенств.

## **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>Класс</b>	<b>№</b>	<b>Тема (раздел)</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>10</b>	1	Функции и графики	17
	2	Введение стереометрия. Параллельность прямых и плоскостей	18
	3	Степени и корни	14
	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
	5	Показательная и логарифмическая функции	17
	6	Многогранники	14
	7	Тригонометрические функции и их свойства	42
	8	Некоторые сведения из планиметрии	10
	9	Элементы теории вероятностей и статистики	21
		<b>Всего за год</b>	<b>170</b>
	1	Непрерывность и пределы функции	11

<b>11</b>	2	Векторы в пространстве	6
	3	Производная функции	13
	4	Метод координат в пространстве	15
	5	Техника дифференцирования	24
	6	Тела вращения	16
	7	Интеграл и первообразная	14
	8	Объём тел	17
	9	Элементы теории вероятности и статистики	9
	10	Комплексные числа	6
	11	Повторение. Подготовка к экзаменам	39
		<b>Всего за год</b>	<b>170</b>
			<b>ВСЕГО 340</b>