

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ракитянская средняя общеобразовательная школа № 1»  
Ракитянского района Белгородской области

<p><b>«Согласовано»</b></p> <p>Заместитель директора МОУ «Ракитянская СОШ №1»  Псарева И.Н. «<u>16</u>» <u>августа</u> 2021 г.</p>	<p><b>«Рассмотрено»</b> на педагогическом совете протокол № <u>1</u> от «<u>14</u>» <u>авг</u> 2021 г.</p> <p><b>«Утверждено»</b> Директор МОУ «Ракитянская СОШ №1»  Холодова Р.А. Приказ № <u>484</u> от «<u>31</u>» <u>авг</u> 2021 г.</p> 
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**Срок действия программы – 2 года**

## **1. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Математика» для 10-11 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина и программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение. 2015 г. Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект (далее УМК), обеспечивающий обучение курсу математика в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 1\А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 8-е изд., перепаб. – М.:Мнемозина, 2019.-448 с.: ил.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2\А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 8-е изд., перепаб. – М.:Мнемозина, 2019.-271 с.: ил.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11: учеб. для образовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Л.С. Атанасян и др.- 8- е изд.- М.: Просвещение, 2020.- 287 с.: ил.

Рабочая программа рассчитана на 105 часов алгебры и начал анализа и 70 часов геометрии в 10 классе. В учебном плане для изучения математики отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии. Рабочая программа рассчитана на 34 недели.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа алгебры и начал анализа и 68 часов геометрии в 11 классе. В учебном плане для изучения математики отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии. Рабочая программа полностью соответствует авторским программам.

## **Содержание учебного предмета по алгебре Базовый уровень 10 класс (170 часов)**

### **МОДУЛЬ: АЛГЕБРА (102 ЧАСА)**

#### **Числовые функции (9 ч.).**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Свойства функций: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Симметрия относительно прямой  $y = x$ .

#### **Тригонометрические функции (26 ч).**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Основные тригонометрические

тождества. Формулы приведения. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. *Растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

#### **Тригонометрические уравнения (10 ч).**

*Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.* Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

#### **Преобразование тригонометрических выражений (15 ч).**

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус и тангенс двойного угла. *Формулы половинного угла.* Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования простейших тригонометрических выражений.

#### **Производная (31ч).**

*Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Предел функции. *Понятие о непрерывности функции.* Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и её физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. *Производная композиции данной функции с линейной.* Уравнение касательной к графику функции. Точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.* *Графики дробно-линейных функций.* Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Применение производных для нахождения наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Примеры использования производных для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.

#### **Повторение курса 10 класса. (11 ч).**

## **МОДУЛЬ: ГЕОМЕТРИЯ (68 ЧАСОВ)**

### **Введение (3 часа)**

#### **Параллельность прямых и плоскостей (16 ч).**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). *Аксиомы стереометрии, некоторые следствия из аксиом.* Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Тетраэдр, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Параллельное проектирование.

#### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч).**

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.* Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.* Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Прямоугольный параллелепипед. *Многогранные углы.*

#### **Многогранники. (14 ч).**

Многогранники. Вершины, рёбра, грани многогранника. *Развёртка.* *Выпуклые многогранники.* *Теорема Эйлера.* Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая

поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Сечения куба, призмы. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Сечения пирамиды. Усечённая пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

**Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)**

**Повторение курса 10 класса. (6 ч).**

## **10 класс (170 часов)**

### **МОДУЛЬ: АЛГЕБРА (102 ЧАСА)**

**Степени и корни. Степенные функции (18 ч).**

Корень степени  $n$ . Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня степени  $n$ . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а так же операцию возведения в степень. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с рациональным показателем, ее свойства и график.

**Показательная и логарифмическая функции (29 ч).**

Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичный логарифм. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифм произведения, частного, степени. Преобразования простейших выражений, содержащих операцию логарифмирования. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Переход к новому основанию. Натуральные логарифмы, число  $e$ . Производные основных элементарных функций: производная показательной и логарифмической функций. Производная обратной функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

**Первообразная и интеграл (8 ч).**

Первообразная. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч).**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 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.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч).**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений. Решение иррациональных уравнений. Равносильность неравенств. Решение

рациональных, показательных, логарифмических неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Равносильность систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Обобщающее повторение курса 10-11 классов (12 ч).**

## **МОДУЛЬ: ГЕОМЕТРИЯ (68 ЧАСОВ)**

### **Цилиндр, конус и шар (16 ч).**

Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.* Формула площади поверхности цилиндра. Конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.* Формула площади поверхности конуса. Шар и сфера, их сечения. Уравнение сферы и *плоскости. Касательная плоскость к сфере.* Формула площади сферы.

### **Объемы тел (17 ч).**

*Понятие об объеме тела.* Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды, конуса и шара. *Отношение объемов подобных тел.* Формула площади сферы.

### **Векторы в пространстве (6 ч).**

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

### **Метод координат в пространстве (15 ч).**

Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. *Формула расстояния от точки до плоскости.* Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).*

**Обобщающее повторение курса 10-11 классов (14 ч).**

*Учебно-тематическое планирование*

**МОДУЛЬ: АЛГЕБРА (10 КЛАСС)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Числовые функции.	9
2.	Тригонометрические функции.	26
3.	Тригонометрические уравнения.	10
4.	Преобразование тригонометрических выражений.	15
5.	Производная.	13
6.	Повторение курса 10 класса.	11
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

**МОДУЛЬ: ГЕОМЕТРИЯ (10 КЛАСС)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение.	3
2.	Параллельность прямых и плоскостей.	16
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17
4.	Многогранники.	14
5.	Некоторые сведения из планиметрии.	12
6.	Повторение курса 10 класса.	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

**МОДУЛЬ: АЛГЕБРА (11 КЛАСС)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Степени и корни. Степенные функции.	18
2.	Показательная и логарифмическая функции.	29
3.	Первообразная и интеграл.	8
4.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	15
5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	20
6.	Обобщающее повторение курса 10-11 классов.	12
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

**МОДУЛЬ: ГЕОМЕТРИЯ (11 КЛАСС)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Цилиндр, конус и шар.	16
2.	Объемы тел.	17
3.	Векторы в пространстве.	6
4.	Метод координат в пространстве.	15
5.	Обобщающее повторение курса 10-11 классов.	14
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>