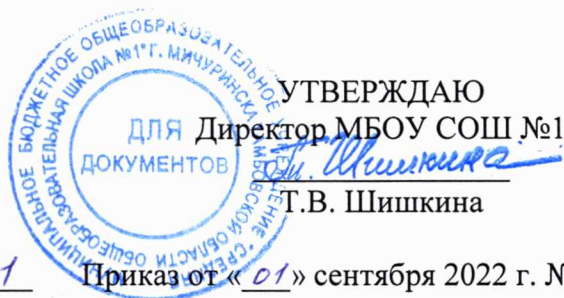


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
г. Мичуринска Тамбовской области

Принята на заседании
научно-методического Совета и
рекомендована к утверждению



Протокол от «29» августа 2022 г. № 1 Приказ от «01» сентября 2022 г. № 208

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«Математика»
для 10-11 класса
(углубленный уровень)**

Срок реализации: 2 года

Разработчик:

учитель математики
первой квалификационной категории
Вострикова Елена Алексеевна

Мичуринск

2022 год

образования в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников: «Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс». Учебник для общеобразовательных школ. (углубленный уровень) Автор: А.Г.Мордкович.. - М: Мнемозина, 2017; Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 206 с.: ил.

1. Для педагога:

- учебник «Алгебра и начала математического анализа. 10,11 класс», «Геометрия. 10, 11 класс»;
- дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10, 11 классов;
- контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10,11 классов.

2. Для обучающихся:

- учебник «Алгебра и начала математического анализа. 10,11 класс», «Геометрия. 10, 11 класс»;
- задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений.

Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы по математике в 10-11 х классах нацелена на достижение учащимися трех групп результатов: предметных, метапредметных, личностных.

Личностными результатами освоения программы по математике являются:

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами освоения программы по математике являются:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

На предметном уровне в результате освоения курса «Математика 10-11 класс» обучающиеся научатся:

- иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: многочлены, степени и корни, степенные функции, показательные и логарифмические функции, первообразная и интеграл;
- владеть ключевыми математическими умениями:
 - находить НОК и НОД разными способами и использовать их при решении задач;
 - выполнять вычисления и преобразование выражений, содержащих действительные числа и корни натуральных степеней;
 - выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных и иррациональных выражений;

-решать разные виды уравнений, неравенств и их систем, в том числе уравнения 3-й и 4-й степеней;

-применять теорему Безу к решению уравнений;

-владеть понятиями показательная и логарифмическая функция, строить их графики и уметь применять их свойства;

-владеть понятиями первообразная и интеграл;

- применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.
- решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять дополнительные построения.
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.
- владеть понятиями объемы многогранников.
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения.
- Уметь выполнять операции над векторами, использовать скалярное произведение векторов при решении задач.

Содержание учебного предмета 10 класс

Модуль «Алгебра»

1. Повторение за 7-9 класс

Повторение материала за курс 7-9 класса по темам: алгебраические дроби, решение уравнений и неравенств, решение систем уравнений и систем неравенств, разложение на множители, сокращение дробей, решение текстовых задач.

2. Действительные числа

Натуральные и целые числа, делимость натуральных чисел, НОД и НОК нескольких натуральных чисел, рациональные числа, иррациональные числа, бесконечные десятичные непериодические дроби, множество действительных чисел, модуль действительного числа, расстояние между точками на координатной прямой.

3. Числовые функции

Определение числовой функции, способы задания числовой функции, свойства функции, наименьшее и наибольшее значения функции, чётные и нечётные функции, периодические функции, обратная функция, графики обратных функций.

4. Тригонометрические функции

Числовая окружность, откладывание чисел на числовой окружности, числовая окружность на координатной плоскости, откладывание координат на числовой окружности, синус и косинус, значения синуса и косинуса, тангенс и котангенс, тригонометрические функции числового аргумента, основные тригонометрические тождества, тригонометрические функции углового аргумента, функция $y = \sin x$, её свойства и график, функция $y = \cos x$, её свойства и график, построение графиков функций $y = \cos x + m$, $y = \sin x + n$, построение графика функции $y = mf(x)$, сжатие и растяжение графика функций вдоль оси ОХ, построение графика функции $y = f(kx)$, сжатие и растяжение графика функций вдоль оси ОУ, график гармонического колебания, функции $y = tg x$, их свойства и графики, функции $y = ctg x$, их свойства и графики, обратные тригонометрические функции, арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.

5. Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений, решение уравнения $\sin t = a$, решение уравнения $\cos t = a$, решение уравнения $tg t = a$, $ctg t = a$, методы решения тригонометрических уравнений, метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

6. Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы аргументов, теоремы сложения, синус и косинус разности аргументов, тангенс суммы аргументов, тангенс разности аргументов, формулы приведения для углов $\pi + \alpha$, $\pi - \alpha$, $2\pi + \alpha$, $2\pi - \alpha$, формулы приведения для углов $\pi/2 + \alpha$, $\pi/2 - \alpha$, $3\pi/2 + \alpha$, $3\pi/2 - \alpha$, формулы двойного аргумента, формулы понижения степени, вычисление значений тригонометрических функций с помощью формул двойного аргумента, преобразования сумм тригонометрических функций в произведения, решение тригонометрических уравнений, решение тригонометрических неравенств, преобразования произведений тригонометрических функций в суммы, доказательство тождеств, преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$, методы решения тригонометрических уравнений, решение тригонометрических уравнений с помощью формул двойного

аргумента, решение тригонометрических уравнений с помощью формул понижения степени.

7. Комплексные числа

Комплексные числа, мнимая и действительная части, арифметические операции над ними, комплексные числа и координатная плоскость, тригонометрическая форма записи комплексного числа, стандартная тригонометрическая форма записи комплексного числа, комплексные числа и квадратные уравнения, возведение комплексные числа в степень, извлечение кубического корня из комплексного числа.

8. Производная

Числовые последовательности, свойства числовых последовательностей, предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей, предел функции в точке, приращение аргумента, приращение функции, определение производной, алгоритм нахождения производной, вычисление производных, формулы дифференцирования, правила дифференцирования, дифференцирование сложной функции, дифференцирование обратной функции, уравнение касательной к графику функции, алгоритм составления уравнения касательной, геометрический и физический смысл производной, применение производной для исследования функций, применение производной для исследования функций на монотонность, применение производной для исследования функций на экстремумы, построение графиков функций, нахождение асимптот, применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин, нахождение наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, наибольшие и наименьшие значения функций в стационарных или критических точках, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

9. Комбинаторика и вероятность

Правило умножения, комбинаторные задачи, перестановки и факториалы, выбор нескольких элементов, биномиальные коэффициенты, случайные события и вероятности, классическое определение вероятности, вероятность противоположного события.

10. Повторение

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

Модуль «Геометрия»

1. Введение

Основные понятия стереометрии, аксиомы стереометрии, некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых, параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости, скрещивающиеся прямые, признак скрещивающихся прямых, углы с сонаправленными сторонами., угол между прямыми, параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей, тетраэдр, параллелепипед.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости, расстояние от точки до плоскости, теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью, признак перпендикулярности двух плоскостей, теорема перпендикулярности двух плоскостей, прямоугольный параллелепипед, куб, параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.

4. Многогранники

Понятие многогранника, призма, площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамида, треугольная пирамида, правильная пирамида, понятие правильного многогранника, симметрия в кубе, в параллелепипеде.

5. Векторы

Понятие вектора в пространстве, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, компланарные векторы, правило параллелепипеда, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

6. Повторение

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

Содержание учебного предмета 11 класс

Модуль «Алгебра»

1. Повторение за 10 класс

Повторение материал за курс 10 класса по темам: формулы тригонометрии, решение тригонометрических уравнений, производная, применение производной.

2. Многочлены.

Многочлены от одной переменной, теорема Безу, схема Горнера, многочлены от нескольких переменных, симметрические и однородные многочлены, знакомство с уравнениями высших степеней, уравнения высших степеней.

2. Степени и корни. Степенные функции

Понятие о степени с произвольным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа. Степенные функции их свойства и графики.

3. Показательная и логарифмическая функция

Показательная функция, её свойства и график. Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, её свойства и график. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

4. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения и таблица первообразных. Задача вычисления площади криволинейной трапеции.

5. Элементы теории вероятностей и математической статистики

Статистическая обработка знаний. Простейшие вероятностные задачи и случайные события.

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Систематизация и обобщение сведений об уравнениях, неравенствах и системах уравнений.

7. Повторение

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

Модуль «Геометрия»

1. Метод координат в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

2. Цилиндр, конус, шар

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

3. Объемы тел

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

4. Повторение

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

Тематическое планирование по математике 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов, отводимых на освоение темы
Модуль «Алгебра»		
1	Повторение за 7-9 класс	4
2	Действительные числа	12
3	Числовые функции	9
4	Тригонометрические функции	24
5	Тригонометрические уравнения	10

6	Преобразование тригонометрических выражений	21
7	Комплексные числа	9
8	Производная	29
9	Комбинаторика и вероятность	7
10	ПОВТОРЕНИЕ	15
Модуль «Геометрия»		
1	Введение	5
2	Параллельность прямых и плоскостей	18
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
4	Многогранники	12
5	Векторы	7
6	Повторение	8
	Итого	210

Тематическое планирование по математике 11 класс

№п/п	Тема	Количество часов, отводимых на освоение темы
Модуль «Алгебра»		
1	Повторение за 10 класс	5
2	Многочлены	10
3	Степени и корни. Степенные функции	24
4	Показательная и логарифмическая функция	31

5	Первообразная и интеграл	9
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	9
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33
8	ПОВТОРЕНИЕ	16
Модуль «Геометрия»		
1	Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов	15
2	Цилиндр, конус, шар	17
3	Объемы тел	22
4	Повторение	13
	ИТОГО	204