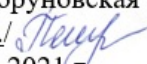



РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединения
МБОУ «Златоруновская СОШ»
протокол № 1
от «22» августа 2021 г

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
МБОУ «Златоруновская СОШ»
Пешкова О.Н. 
«23» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО:
директор
МБОУ «Златоруновская СОШ»
Бутотова Г.А. 
«24» августа 2021 г.



Рабочая программа по математике

10 - 11 класс

Разработчики:

Головко В. П.

2021 г

Планируемые результаты обучения

Класс/предметы	Предметные результаты (уровни)			УУД (сквозная ИКТ-компетентность)				
	Ученик научится	Ученик будет иметь возможность	Система оценивания	Личностные	Регулятивные	Коммуникативные	Познавательные	Система оценивания
Алгебра								
10 класс	<p>Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Строить графики изученных функций. Описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.</p>	<p>Описывать с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на наибольшие</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад и пр.)</p>	<p>Умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры и контрпримеры. Критично мыслят, умеют распознавать логически</p>	<p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулируют собственную деятельность посредством</p>	<p>Учащиеся: Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают знаково-символические</p>	<p>Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка.</p>

	<p>Вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы.</p> <p>Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.</p> <p>Решать рациональные, тригонометрические уравнения.</p> <p>Составлять уравнения и неравенства по условию задачи.</p> <p>Изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.</p>	<p>и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.</p> <p>Строить и исследовать простейшие математические модели.</p> <p>Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p>		<p>некорректные высказывания, отличают гипотезу от факта.</p> <p>Умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p>Умеют планировать деятельность.</p>	<p>уровень Усвоения.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>письменной речи.</p> <p>Планируют общие способы работы.</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Работают в группе.</p> <p>Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции.</p> <p>Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>средства для построения модели.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Строят логические цепи рассуждений.</p>	
11 класс	Преобразовывать выражения с корнями n-степени из числа и	Практически х расчётов по	Отметочная (5-ти бальная), учет	Умеют ясно, точно, грамотно	Принимают познавательную цель, сохраняют	С достаточной полнотой и точностью	Учащиеся: Выделяют и формулируют	Портфолио, рейтинг

<p>использовать его свойства. Обобщать понятия о степени числа; Преобразовывать степенные выражения; Использовать свойства и графики степенных функций. Использовать свойства и график показательной функции Использовать определение и свойства логарифма. Преобразовывать выражения, содержащие логарифмы; Использовать свойства и графики логарифмических функций. Решать иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решать первообразные и интегралы и их</p>	<p>формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы. Описывать с помощью функций различные зависимости. Решать прикладные задачи, в том числе социально – экономические и физические; Построить и исследовать простейшие математические модели. Анализировать информацию статистического характера.</p>	<p>достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад и пр.)</p>	<p>излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры и контрпримеры. Критично мыслят, умеют распознавать логически некорректные высказывания, отличают гипотезу от факта. Умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Умеют планировать деятельность.</p>	<p>ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и уровень Усвоения. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулируют Собственную деятельность посредством письменной речи. Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Работают в группе. Адекватно используют речевые</p>	<p>познавательную цель. Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений.</p>	<p>говая оценка, ранжированная оценка.</p>
---	---	--	--	---	---	---	--

	<p>вычислять. Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул. Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</p>					<p>средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

Геометрия

10 класс	<p>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</p>	<p>Исследовать (моделировать) несложные практически е ситуации на основе изученных формул и свойств фигур. Вычислять объёмы и площади поверхности в пространстве тел при решении практически х задач.</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад и пр.)</p>	<p>Умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры и контрпримеры. Критично мыслят, умеют распознавать логически</p>	<p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и уровень</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии задачами и условиями коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулируют Собственную деятельность посредством письменной</p>	<p>Учащиеся: Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают знаково-символические средства для</p>	<p>Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка.</p>
----------	---	---	--	---	--	--	--	---

	<p>стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат.</p> <p>Проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса.</p> <p>Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций.</p> <p>Строить сечения многогранников.</p> <p>Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.</p>			<p>некорректные высказывания, отличают гипотезу от факта.</p> <p>Умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p>Умеют планировать деятельность.</p>	<p>Усвоения.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>речи.</p> <p>Планируют общие способы работы.</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Работают в группе.</p> <p>Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции.</p> <p>Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>построения модели.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Строят логические цепи рассуждений.</p>	
11 класс	<p>Применять координатно-векторный метод для вычисления</p>	<p>Исследовать (моделировать) несложные</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений</p>		<p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои</p>	<p>Учащиеся: Выделяют и формулируют познавательную</p>	<p>Портфолио, рейтинговая</p>

	<p>отношений, расстояний и углов. Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Описывать взаимные расположения прямых и плоскостей в пространстве. Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве. Изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач. Решать основные планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов). Использовать при решении стереометрических</p>	<p>практически е ситуации на основе изученных формул и свойств фигур. Вычислять объёмы и площади поверхности и пространственных тел при решении практически х задач.</p>	<p>учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад и пр.)</p>		<p>при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и уровень Усвоения. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>мысли в соответствии задачами и условиями коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулируют Собственную деятельность посредством письменной речи. Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Работают в группе. Адекватно используют речевые средства</p>	<p>цель. Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений.</p>	<p>оценка, ранжированная оценка.</p>
--	---	--	---	--	--	--	--	--------------------------------------

задач планиметрические факты и методы. Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.						для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Содержание основного общего образования по учебному предмету

АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (181 час)

1. Числовые функции (6 ч)

Определение числовой функции. Способы задания числовой функции. Свойства функции. Обратная функция.

2. Тригонометрические функции (26 ч.)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Длина дуги числовой окружности. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики.

Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Сжатие и растяжение графиков. Построение и чтение графиков.

3. Тригонометрические уравнения (9 ч.)

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения (введение новой переменной и приводимых к квадратным). Решение систем уравнений.

Основные тригонометрические формулы. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

4. Преобразование тригонометрических выражений (13 ч)

Тригонометрические формулы суммы и разности аргумента. Формулы двойного аргумента и формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Основные формулы тригонометрии.

5. Производная и ее применение (29 ч.)

Числовые последовательности и их свойства. Предел функции.. Понятие о производной. Формулы и правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производная тригонометрической функции.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

6. Степени и корни. Степенные функции. Показательная, логарифмическая и степенная функции (36 ч.)

Корень n – ой степени. Степень с рациональным и иррациональным показателем. Иррациональные уравнения. Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и графики. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств, систем. Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Число e и натуральный логарифм. Производная показательной, логарифмической и степенной функций. Первообразные и их применение. Дифференциальные уравнения.

7. Первообразная и интеграл (8 ч.)

Повторение производной(формулы, правила нахождения). Первообразная. Основное свойство первообразной. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объёмов.

8. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (11 ч.)

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

9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (18 ч.)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

10. ПОВТОРЕНИЕ (25 ч.)

ГЕОМЕТРИЯ (91 ч.)

1. Прямые и плоскости в пространстве. (32 ч.)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

2. Многогранники. (8 ч.)

Вершины, ребра, грани многогранника.

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

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

3. Векторы в пространстве (5 ч.)

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

4. Метод координат и векторы в пространстве. Движения (12 ч.)

Прямоугольная система координат. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

5. Цилиндр, конус, шар (14 ч.)

Понятие цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. Площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

6. Объёмы тел (14 ч.)

Объёмы многогранников и круглых тел.

Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формируются основные свойства объёмов и на их основе выводятся формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и прямой призмы, цилиндра. Остальные формулы выводятся с помощью интегральной формулы.

7. ПОВТОРЕНИЕ(6 ч.)

Формы организации учебных занятий:

- Урок изучения нового материала;
- Урок решения задач;
- Контрольные и самостоятельные работы;
- Тестирование;
- Практикум;
- Практическая работа;
- Урок – соревнование;
- Урок – игра;
- Олимпиады;
- Экскурсии;

Основные виды учебной деятельности:

- Самостоятельная работа с учебником и другими источниками информации;
- Работа с классом, с учителем, в парах, группах, парах сменного состава;
- Самостоятельное выполнение различных заданий (контрольные и самостоятельные работы, тесты);
- Взаимопроверка и взаимообучение учащихся;
- Составление алгоритмов решения задач;
- Владение навыками практических работ (выполнение чертежей, измерений и расчетов);
- Работа по предложенной инструкции;
- Исследования на уроке и во внеурочной деятельности;
- Отработка вычислительных навыков;
- Анализ своих и чужих ошибок;
- Доказательство теорем;
- Решение задач различной сложности (индивидуально, в парах, группах);
- Применение формул при решении задач;
- Работа по шаблону (образцу)

Тематический план

Класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ
		Алгебра		
10	1	Числовые функции	6	1
	2	Тригонометрические функции	26	2
	3	Тригонометрические уравнения	9	1
	4	Преобразование тригонометрических выражений	13	1
	5	Производная и ее применение	29	3
	6	Повторение	6	1
		ИТОГО:	89	9
		Геометрия		
	1	Прямые и плоскости в пространстве	32	3
	2	Многогранники	8	1
	3	Векторы в пространстве	5	1
	4	Повторение	2	0
		ИТОГО:	47	5
	ИТОГО:	136	14	
11		Алгебра		
	1	Степени и корни. Степенные функции.	19	2
	2	Показательная, логарифмическая и степенная функции.	17	2
	3	Первообразная и интеграл	8	1
	4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	11	1
	5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	18	1 (2 части)
	6	Повторение	19	1
	ИТОГО	92	8	
	Геометрия			
	1	Метод координат и векторы в пространстве. Движения.	12	1

	2	Цилиндр, конус, шар.	14	1
	3	Объёмы тел.	14	1
	4	Повторение	4	0
		ИТОГО:	44	3
		ИТОГО:	136	11

Тематический план по математике 2021-2025 гг.

Класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»	
	Алгебра					
10	1	Числовые функции	6	1	Международный день распространения грамотности.	
	2	Тригонометрические функции	26	2	Организация участия школьников во Всероссийской олимпиаде	
	3	Тригонометрические уравнения	9	1	День российской науки	
	4	Преобразование тригонометрических выражений	13	1	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы».	
	5	Производная и ее применение	29	3	Единый урок «Ты – предприниматель»	
	6	Повторение	6	1		
		ИТОГО:	89	9	5	
	Геометрия					
	1	Прямые и плоскости в пространстве	32	3	День знаний.	
	2	Многогранники	8	1	Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче	
3	Векторы в пространстве	5	1	Всероссийская акция " Урок цифры"		
4	Повторение	2	0			
	ИТОГО:	47	5	3		
	ИТОГО:	136	14	8		
11	Алгебра					
	1	Степени и корни. Степенные функции.	19	2	День знаний.	

	2	Показательная, логарифмическая и степенная функции.	17	2	Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче
	3	Первообразная и интеграл	8	1	День российской науки
	4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	11	1	Единый урок «Ты – предприниматель»
	5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	18	1	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы!».
	6	Повторение	19	1	
		ИТОГО	92	8	5
	Геометрия				
	1	Метод координат и векторы в пространстве. Движения.	12	1	Международный день распространения грамотности.
	2	Цилиндр, конус, шар.	14	1	Организация участия школьников во Всероссийской олимпиаде
	3	Объёмы тел.	14	1	Всероссийская акция " Урок цифры"
	4	Повторение	4	0	
		ИТОГО:	44	3	3
		ИТОГО:	136	11	8