

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Иргейская средняя общеобразовательная школа»**

Утверждена приказом директора  
МКОУ «Иргейская СОШ»  
от 22.08.2023 №171-од

**Рабочая программа по учебному предмету  
Математика для 10-11 классов**

уровень образования: основное общее

**Срок реализации программы 2 год**

Составители: Нигматулина Галина Александровна,  
учитель математики

Иргей, 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основе приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования второго поколения по математике, программы развития и формирования универсальных учебных действий, программы духовно-нравственного развития и воспитания личности, основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Иргейская СОШ.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### Цель изучения учебного предмета «Математика».

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в **10-11** классах - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

### Задачи:

- 1) в направлении личностного развития:**  
умение управлять своей познавательной деятельностью;

сотрудничество со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;

ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

### ***метапредметные:***

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;

1) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

2) 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;

3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

4) 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;

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

6) 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:***

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 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 приёмами 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) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<b>Числа и величины</b>	
оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную.	использовать различные меры углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин.
<b>Выражения</b>	
Оперировать понятием корня n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма; применять понятие корня n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач; выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм; оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс; выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.	выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов; применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.
<b>Функции и графики</b>	

<p>понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения); выполнять построения графиков функций с помощью геометрических преобразований; выполнять построения графиков, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. Выпускник получит возможность: <input type="checkbox"/> проводить исследования</p>	<p>проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики. Элементы математического анализа: Выпускник научится: понимать терминологию и символику, связанную с понятиями</p>
<p><b>Элементы математического анализа</b></p>	
<p>вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения, в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>сформировать представление о пределе функции в точке; сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики в смежных дисциплинах.</p>
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	
<p>решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений.</p>	<p>овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.</p>
<p><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b></p>	
<p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера</p>	<p>научится специальным приемам решения комбинаторных задач; характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.</p>

## Содержание учебного предмета

10 класс

Раздел программы	Тема
<b>1. Действительные числа</b>	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.
<b>2. Степенная функция</b>	Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.
<b>3. Показательная функция</b> 1.	Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
<b>4. Логарифмическая функция</b>	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические неравенства.
<b>5. Тригонометрические формулы</b>	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
<b>6. Тригонометрические уравнения</b>	Уравнения $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

<b>7. Алгебраические уравнения и неравенства</b>	Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений. Решение рациональных неравенств методом интервалов.
<b>8. Повторение</b>	
<b>Введение</b>	Аксиомы стереометрии Некоторые следствия из аксиом
<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>	Параллельные прямые в пространстве Параллельность прямой и плоскости Скрещивающиеся прямые Угол между прямыми Параллельность плоскостей Тетраэдр. Построение сечений тетраэдра Параллелепипед. Построение сечений параллелепипеда Задачи на построение сечений
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	Перпендикулярные прямые в пространстве Признак перпендикулярности прямой и плоскости Расстояние от точки до прямой Теорема о трех перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол Признак перпендикулярности двух плоскостей Прямоугольный параллелепипед Решение задач
<b>Многогранники</b>	Понятие многогранника. Призма Призма. Площадь поверхности призмы Пирамида. Правильная пирамида Пирамида. Площадь поверхности пирамиды Усеченная пирамида Правильные многогранники Решение задач
<b>Повторение курса 10 класса</b>	

### 11 класс

Раздел программы	Темы
<b>1. Производная и ее геометрический смысл</b>	Определение производной. Производная степенной функции. Правила

	дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.
<b>2.Применение производной к исследованию функций.</b>	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.
<b>3. Тригонометрические функции.</b>	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.
<b>4.Интеграл</b>	Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.
<b>5.Элементы комбинаторики</b>	Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.
<b>6.Знакомство с вероятностью</b>	Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.
<b>7.Итоговое повторение.</b>	Решение задач.
<b>8.Векторы в пространстве</b>	Понятие вектора. Равенство векторов Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число Компланарные вектора Правило параллелепипеда Разложение вектора по трем некопланарным векторам
<b>9.Метод координат в пространстве</b>	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Простейшие задачи в координатах Скалярное произведение векторов Вычисление угла между прямыми и плоскостями
<b>10.Цилиндр, конус и шар</b>	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра Конус Конус. Площадь поверхности конуса Усеченный конус Решение задач по теме: цилиндр и конус

	Сфера и шар Уравнение сферы. Площадь сферы
<b>11.Объёмы тел</b>	Объем прямоугольного параллелепипеда Объем призмы Объем цилиндра Объем наклонной призмы Объем пирамиды Объем усеченной пирамиды Объем конуса Объем усеченного конус Объем шара, шарового слоя, сегмента и сектора Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар
<b>12.Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов</b>	Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей Декартовы координаты и векторы в пространстве Площади поверхности и объемы многогранников Объемы

### Тематическое планирование учебного предмета 10класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов по программе.
1	Действительные числа	16
2	Степенная функция	14
3	Показательная функция	14
4	Логарифмическая функция	17
5	Тригонометрические формулы	25
6	Тригонометрические уравнения	19
7	Алгебраические уравнения	16
8	Введение	6
9	Параллельность прямых и плоскостей	17
10	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
11	Многогранники	16
12	Повторение курса 10 класса	25

### 11класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов по программе.
1	Производная и ее геометрический смысл	18
2	Применение производной к исследованию	19

	<b>функций</b>	
<b>3</b>	<b>Тригонометрические функции</b>	16
<b>4</b>	<b>Интеграл</b>	16
<b>5</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	11
<b>6</b>	<b>Знакомство с вероятностью</b>	11
<b>7</b>	<b>Метод координат в пространстве</b>	20
<b>8</b>	<b>Векторы в пространстве</b>	13
<b>9</b>	<b>Цилиндр, конус и шар</b>	17
<b>10</b>	<b>Объёмы тел</b>	26
<b>11</b>	<b>Итоговое повторение за 10-11 класс</b>	31