

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Троицкая средняя общеобразовательная школа»**

Приложение к Основной образовательной
программе среднего общего образования
МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа »

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
10-11 КЛАСС
УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Рабочая программа по математике для 10-11 классов является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Троицкая СОШ» и состоит из следующих разделов: 1) планируемые результаты освоения учебного курса; 2) содержание учебного предмета; 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

**Планируемые предметные результаты обучения математики
10 класс**

Учащиеся научатся:	Учащиеся получают возможность научиться:
Числа и выражения	
<p>1. свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <p>2. доказывать и использовать признаки делимости, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;</p> <p>3. выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</p> <p>4. сравнивать действительные числа разными способами;</p> <p>5. упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные и использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше второй;</p> <p>6. находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;</p> <p>7. выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</p> <p>8. выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;</p>	<p>1. свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</p> <p>2. понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</p> <p>3. владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;</p> <p>4. иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</p> <p>5. свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</p> <p>6. применять при решении задач цепные дроби, многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</p> <p>7. владеть понятиями: приводимые и неприводимые многочлены; применять их при решении задач;</p> <p>8. применять при решении задач Основную теорему алгебры; простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.</p>
Уравнения и неравенства	
<p>1. свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;</p> <p>2. решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвертой степеней, дробнорациональные и иррациональные;</p>	<p>1. свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p>

<ol style="list-style-type: none"> 3. овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; 4. применять теорему Безу к решению уравнений; 5. применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; 6. понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; 7. владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; 8. использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; 9. владеть разными методами доказательства неравенств; 10. решать уравнения в целых числах; 11. изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; 12. свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений; 	<ol style="list-style-type: none"> 2. свободно решать системы линейных уравнений; 3. решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
Функции	
<ol style="list-style-type: none"> 1. владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; владеть понятием: степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; 3. владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; 4. владеть понятием: логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; 5. владеть понятием: тригонометрическая функция; строить их график и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; 6. владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач; 7. применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; 	<p>Владеть понятием асимптот и уметь его применять при решении задач</p>

<p>8. применять при решении задач преобразования графиков функций;</p> <p>9. владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;</p>	
Геометрия	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений. 2. Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или косинусов и синусов для конкретизировать результаты трехгранного угла на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям. 3. Исследовать чертежи, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах. 4. Решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач. 5. Уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения. 6. Владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. 7. Иметь представления об аксиомах стереометрии следствиях из них и уметь применять их при решении задач. 8. Уметь строить сечения многогранников 9. Иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними. 10. Применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач. 11. Уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур. 12. Уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач. 13. Владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иметь представление об аксиоматическом методе. 2. Владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач. 3. Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы
11 класс	
Числа и выражения	
<ol style="list-style-type: none"> 1. использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; 2. проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач и других предметов; 3. выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений; 4. записывать, сравнивать, округлять числовые данные; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; 2. свободно решать системы линейных уравнений; 3. решать основные типы уравнений и

<p>5. использовать реальные величины в разных системах измерения;</p> <p>6. составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</p> <p>7. составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>8. выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>9. составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;</p> <p>использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств;</p>	<p>неравенств с параметрами;</p> <p>4. Решать трансцендентные уравнения и неравенства</p>
Функции	
<p>1. определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</p> <p>определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т.п. (амплитуда, период и т.п.)</p>	
Уравнения и неравенства	
<ol style="list-style-type: none"> 1. свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений; решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвертой степеней, дробнорациональные и иррациональные; 2. овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; 3. применять теорему Безу к решению уравнений; 4. применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; 5. понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; 6. владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; 7. использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; 8. владеть разными методами доказательства неравенств; 9. решать уравнения в целых числах; 10. изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; свободно решать системы линейных уравнений; 2. решать основные типы уравнений и неравенств.

11. свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;	
Элементы математического анализа	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач 2. Владеть понятиями: бесконечно большие числовые 3. последовательности и бесконечно малые числовые последовательности; 4. Владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; 5. Вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; исследовать функции на монотонность и экстремумы; 6. Строить графики и применять их к решению задач; 7. Владеть понятием: касательная к графику функции; уметь применять его при решении задач; 8. Владеть понятиями: первообразная, определенный интеграл; 9. Применять теорему Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения и исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость; 10. оперировать понятием первообразной для решения задач; 11. овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и его простейших применениях; 12. оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков; 13. уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций; 14. уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса; 15. уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла); 16. уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания; 17. владеть понятиями: вторая производная, выпуклость графика функции; 18. уметь исследовать функцию на выпуклость 	<ol style="list-style-type: none"> 1.свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функций одной переменной; 2.свободно применять аппарат математического анализа для
Комбинаторика, вероятность и статистика	
<ol style="list-style-type: none"> 1. оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятиями: генеральная совокупность и выборка; 2. оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; владеть основными понятиями распределений, о независимости случайных величин; 3. понятиями комбинаторики и уметь применять их при решении задач иметь представление об основах теории вероятностей; 6. иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и иметь представление о 	<ol style="list-style-type: none"> 1. иметь представление о центральной предельной теореме; 2. иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии; 3. иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости; 4. иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений; 5. иметь представление о кодировании, двоичной записи. Двоичном дереве;

<p>математическом ожидании и дисперсии случайных величин; 7. иметь представление о совместных распределениях случайных величин</p>	<p>6. владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач; 7. иметь представление о деревьях и уметь применять его при решении задач; 8. владеть понятием: связность; уметь применять компоненты связности при решении задач; применять метод математической индукции</p>
--	--

Геометрия

<ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений. 2. Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям. 3. Исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах. 4. Решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач. 5. Уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения. 6. Владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. 7. Иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь задач. 8. Уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов. 9. Иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними. 10. Применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач. 11. Уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур. 12. Уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач. 13. Владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач. 14. Владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач. 15. Владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач. 16. Владеть понятиями двугранный угол, угол между 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иметь представление об аксиоматическом методе. 2. Владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач. 3. Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла. 4. Владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач. 5. Иметь представление о двойственности правильных многогранников. Владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций.
--	--

<p>плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач.</p> <p>17. Владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач.</p> <p>18. Владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач.</p> <p>19. Владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и применять их при решении задач</p> <p>20. Иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках.</p> <p>20. Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов трехгранного угла.</p>	
История математики	
<p>1. Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки.</p> <p>2. Понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.</p>
Текстовые задачи	
<p>1. Решать несложные текстовые задачи разных типов;</p> <p>2. анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;</p> <p>3. понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</p> <p>4. действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;</p> <p>5. использовать логические рассуждения при решении задачи;</p> <p>6. работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;</p> <p>7. осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;</p> <p>8. анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</p> <p>9. решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</p> <p>10. решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</p> <p>11. решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</p> <p>12. решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;</p> <p>13. использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов: решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни</p>	<p>1. Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;</p> <p>2. выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</p> <p>3. строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;</p> <p>4. решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</p> <p>5. анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</p> <p>6. переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;</p> <p>7. В повседневной жизни и при изучении других предметов: решать практические задачи и задачи из других предметов</p>
Методы математики	

<ol style="list-style-type: none"> 1.Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение. 2.Применять основные методы решения математических задач. 3.На основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства. 4.Применять простейшие программные средства и электронно коммуникационные системы при решении математических задач. 5.Пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов. 	<p>Применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).</p>
---	--

Содержание учебного предмета
Алгебра и начала анализа
10-11 класс

ЧИСЛА И ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем.*

Понятие логарифма числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Вычисление десятичных и натуральных логарифмов на калькуляторе. *Роль логарифмов в расширении практических возможностей естественных наук.*

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Комплексное число. Алгебраическая форма комплексного числа. Действительная и мнимая часть комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, равные комплексные числа.

ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Многочлен с одной переменной. Делимость многочленов. Целые корни многочлена с целыми коэффициентами. Решение целого алгебраического уравнения. Основная теорема алгебры (без доказательства). Число корней многочлена. Бином Ньютона.

Свойства корней, степеней и логарифмов. Преобразования простейших выражений, содержащих корни, степени и логарифмы.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования тригонометрических выражений. *Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Тригонометрические функции двойного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и обратные преобразования. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.*

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, а также их систем.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Решение системы уравнений с двумя неизвестными. Решение системы неравенств с одной неизвестной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ФУНКЦИИ

Понятие функции. Область определения и область значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. Графики взаимно обратных функций. Нахождение функции, обратной данной.

Преобразования графиков: сдвиг и растяжение вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат, начала координат и прямой $y = x$.

Линейная и квадратичная функции, функция $y = \frac{k}{x}$ их свойства и графики. График дробно-линейной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.

Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ 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 и вертикальные и *наклонные* асимптоты.

ПРОИЗВОДНАЯ

Понятие о касательной к графику функции. Уравнение касательной. Определение производной функции. Геометрический и физический смыслы производной. Производная степенной функции. Производные суммы, разности, произведения и частного функций. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.

Вторая производная, ее геометрический и физический смыслы. 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.

ИНТЕГРАЛ

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.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор. Интерпретация статистических данных и их характеристик. Случайные события и вероятность. Вычисление вероятностей. Перебор вариантов и элементы комбинаторики (формулы числа перестановок, размещений и сочетаний элементов). Испытания Бернулли. Случайные величины и их характеристики. Частота и вероятность. Закон больших чисел. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.

Геометрия 10 класс

1. Введение (2 ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (15 ч).

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (16 ч).

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

4. Многогранники (11ч).

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

5. Векторы в пространстве (6ч).

6. Повторение. Решение задач (1ч).

Геометрии 11 класса

1. Векторы в пространстве (6 ч.)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

Основная цель: ввести понятие вектора в пространстве, действия над ними, понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве (9 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами. Скалярное произведение векторов.

Основная цель: сформировать умение обучающихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

3. Цилиндр, конус и шар (15 ч.)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы.

4. Объемы тел (15 ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, сектора, шарового слоя.

Основная цель: ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и тел вращения.

5. Обобщающее повторение (6 ч.)

Предмет	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Математика (интегрированный курс)	170	165
Алгебра и начала математического анализа	102	99
Геометрия	68	66

Тематическое планирование курса математики 10 класс.

№ п/п	модуль (глава)	Теория	Контрольные работы	Всего часов
1	Функции и графики	15	2	17
2	Степени и корни.	13	1	14
3	Показательная и логарифмическая функции.	16	1	17
4	Тригонометрические функции и их свойства.	41	2	43
5	Повторение.	10	1	11
6	Итого	94	8	102

Геометрия 10 класс

№	Тема	Теория	Контрольные работы	Зачет	Всего
1	Введение. Аксиомы стереометрии	3			3
2	Параллельность прямых и плоскостей	13	2	1	16
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15	1	1	17
4	Многогранники	16	1	1	18
5	Векторы в пространстве	8	1	1	10
6	Заключительное повторение. Решение задач	4			4
	итого	57	5	4	68

Тематическое планирование курса математики 11 класс.

№ п/п	модуль (глава)	Теория	Контрольные работы	Всего часов
1	Непрерывность и пределы функций	9	1	10
2	Производная функции	11	1	12
3	Техника дифференцирования.	17	1	18
4	Интеграл и первообразная	6	1	7
5	Уравнения и неравенства и их системы	11	1	12
6	Элементы комбинаторики и теории вероятности	8	1	9
7	Повторение.	15	2	17
	Итого	91	8	99

Геометрия 11 класс

	Тема	теория	Контрольные работа	Зачет	всего
1	Метод координат в пространстве	13	1	1	15
2	Цилиндр, конус, шар	15	1	1	17
3	Объемы тел	20	1	1	22
4	Обобщающее повторение. Решение задач	12			12
5	Всего	58	4	4	66