
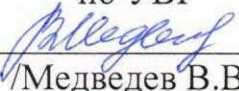
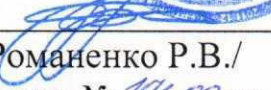



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 92» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

<u>РАССМОТРЕНО</u>	<u>ПРОВЕРЕНО</u>	<u>УТВЕРЖДЕНО</u>
<p>на заседании МО учителей физико - математического цикла Протокол №1 от <u>«30» августа 2018</u> года Председатель МО  _____ /Рыбкина А.И./</p>	<p><u>«30» августа 2018</u>года Заместитель директора по УВР  _____ /Медведев В.В./</p>	<p>Директор МБОУ Школы №92 г.о. Самара  _____ /Романенко Р.В./ Приказ № <u>54-09</u> от <u>«31» августа 2018</u> года М.П.</p> 

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по МАТЕМАТИКЕ
для учащихся 10-11 класса**

Программа составлена: учителем математики Рыбкиной А.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При составлении данной программы были использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10...» р. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. М. Мнемозина, 2010 г.
Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2010 г.
- Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N1089 (ред. от 23.06.2015) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 N1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Цели курса математики 10 класса:

1. формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
3. развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов математики.
2. Воспитывать общечеловеческую культуру.
3. Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
4. Аргументировать и отстаивать свою точку зрения.
5. Уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов.
6. Пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.
7. Совершенствование техники вычислений.

8. Развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем.
9. Систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.
10. Систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.
11. Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин.

Учебно-методический комплект

Программа: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. М. Мнемозина, 2010 г.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2010 г.

Учебники: Мордкович, А.Г., Семенов П.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. (базовый и углубленный уровень) в 2 ч. - М.: Мнемозина, 2015 г.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф, Кадамцева С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровень. – М. Просвещение, 2018 г.

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 (профильный уровень) классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю, на изучение геометрии в 10 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю. Всего 204 часа, 6 часов в неделю. В соответствии с учебным планом МБОУ Школа № 92 г.о. Самара в 10 классе отводится 204 часа, 6 часов в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

Алгебры и начала математического анализа

Повторение материала 7-9 классов (4ч)

1. Действительные числа (12ч)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

2. Числовые функции (10ч)

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

3. Тригонометрические функции (24ч)

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

4. Тригонометрические уравнения и неравенства (10ч)

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

5. Преобразование тригонометрических выражений (21ч)

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

6. Комплексные числа (9ч)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

7. Производная (29ч)

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции.

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

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

8. Комбинаторика и вероятность (7ч).

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Итоговое повторение (10 часов)

Геометрия

1. Некоторые сведения из планиметрии. (12ч.)

Треугольник. Свойства медиан, биссектрис, высот. Прямоугольный треугольник. Теорема Менелая. Треугольник и окружность. Площадь треугольника. Подобие треугольников. Параллелограмм. Ромб, прямоугольник, квадрат. Четырехугольники. Четырехугольники и окружность. Окружности. Многоугольники. Векторы и координаты

2. Введение (3ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

5. Параллельность прямых и плоскостей (16ч.)

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

6. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч.)

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

7. Многогранники (14ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

8. Повторение. Решение задач. (6ч.)

11 КЛАСС

1. Повторение (4 ч)

Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

2. Многочлены (10ч)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Основная цель – формирование представлений о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней. Овладение навыками арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители.

Овладение умением решения разными методами уравнений высших степеней.

3. Степени и корни. Степенные функции (24ч)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -ой степени из комплексных чисел.

Основная цель - формирование представлений корня n -ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции.

Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня. Обобщение и систематизация знания о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

4. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.(21ч)

Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Основная цель - формирование представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. Овладение умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. Овладение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

5. Показательная и логарифмическая функции (31ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Основная цель - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

6. Цилиндр, конус, шар (16ч)

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

Основная цель - формирование представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. Владение умением находить площади поверхностей тел вращения. Владение навыками решения задач на многогранники и тела вращения. Владение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

7. Первообразная и интеграл (9ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Основная цель - формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Владение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

8. Объемы тел (17ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.

Основная цель - формирование представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. Обобщение и систематизация сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Создание условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Владение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

Основная цель - формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Владение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни .

10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Основная цель - формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

11. Обобщающее повторение (30 ч)

Основная цель - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

10 класс

Тема	Результаты обучения
Повторение курса 9 класса	<p>Иметь представление о целостности и непрерывности курса алгебры.</p> <p>Знать основные формулы алгебры и приемы упрощения выражений, решения уравнений и неравенств. Уметь упрощать рациональные выражения, решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения и неравенства и их системы.</p>
Действительные числа	<p>Знать признаки делимости, аксиоматику действительных чисел, основную теорему арифметики.</p> <p>Уметь решать задачи с целочисленными неизвестными</p>
Некоторые сведения из планиметрии.	<p>Знать теоретический материал и уметь применять его при решении задач.</p>
Числовые функции	<p>Знать определение и свойства числовых функций: монотонность, ограниченность сверху и снизу, четность нечетность, периодичность, максимумы и минимумы; понятие обратной функции.</p> <p>Уметь описывать свойства числовых функций по графику и по формуле; строить графики числовых функций</p>
Введение	<p>Учащиеся должны иметь представление о содержании курса стереометрии, об основных понятиях, аксиомах, следствиях. Уметь применять аксиомы и следствия из них при решении задач, осуществляя логические рассуждения.</p>
Параллельность прямых	<p>Зная определение параллельности прямых в пространстве и теоремы о параллельности прямых, уметь распознавать взаимное расположение 2-х прямых в пространстве и обосновывать их параллельность Знать определение параллельности прямой и плоскости и признак параллельности прямой и плоскости Знать случаи взаимного расположения прямых в пространстве. И уметь находить их на моделях. Зная определение, свойства и признак параллельности прямых и плоскости, уметь применять их при решении задач (в том числе прикладного характера, на моделях параллелепипеда, куба, призмы</p>
Тригонометрические функции	<p>Знать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса на числовой окружности; основные тригонометрические тождества.</p> <p>Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса на числовой окружности.</p> <p>Уметь применять тригонометрические функции числового аргумента при преобразовании тригонометрических выражений.</p> <p>Уметь строить графики тригонометрических $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$</p>
Параллельность плоскостей.	<p>Знать определение и признак параллельности плоскостей и уметь применять их для обоснования параллельности плоскостей. Иметь представление о тетраэдре и параллелепипеде. Зная свойства параллелепипеда и понятия взаимного расположения прямых и плоскостей, уметь распознавать их на моделях многогранников Иметь представление о секущей плоскости, сечении многогранника. Зная свойства параллельности</p>

	<p>плоскостей и свойства противоположных граней параллелепипеда, аксиомы стереометрии, уметь строить сечения тетраэдра и параллелепипеда по трем точкам, расположенным на ребрах и/или гранях многогранников.</p>
Тригонометрические уравнения и неравенства	<p>Знать определения тригонометрических функций на окружности, методы решения тригонометрических уравнений, неравенств.</p> <p>Уметь решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, разложением на множители; решать однородные уравнения.</p>
Перпендикулярность прямых и плоскостей	<p>Знать определение перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикулярности 2-х прямых к третьей, определение перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь применять их при решении задач. Знать определение расстояния от точки до плоскости, формулировку и доказательство теоремы о трех перпендикулярах, уметь применять ее при решении задач (в стандартной ситуации). Знать определение линейного угла, алгоритм нахождения угла между плоскостями, уметь строить линейный угол и вычислить его. Иметь представление о прямоугольном параллелепипеде. Знать свойства граней, двугранных углов, диагоналей прямоугольного параллелепипеда</p> <p>Учащиеся обобщают и систематизируют знания о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных, известные им из курса планиметрии.</p>
Преобразование тригонометрических выражений	<p>Знать формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов тангенса суммы и разности аргументов, формулы приведения, двойного угла, понижения степени, формулы преобразования суммы в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Уметь применять тригонометрические формулы при преобразовании тригонометрических выражений, при решении уравнений, при решении прикладных задач.</p>
Многогранники	<p>Знать определение многогранника, призмы и ее элементов. Уметь вычислять площадь боковых граней, зная формулу для вычисления площади боковых граней и полной поверхности. Уметь вычислить угол между диагональю и плоскостью основания, площадь сечения призмы, двугранные углы при боковых ребрах. Знать определение пирамиды, правильной пирамиды. Уметь находить площадь боковых и полных поверхностей пирамиды и элементов пирамиды. Уметь применять полученные знания при решении задач.</p>
Комплексные числа	<p>Знать определение комплексного числа в алгебраической, геометрической, тригонометрической формах.</p> <p>Уметь выполнять арифметические действия с комплексными числами в алгебраической, геометрической, тригонометрической формах. Уметь решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом, возводить комплексные числа в степень.</p>
Производная	<p>Знать определение производной функции, формулы производных элементарных функций, правил вычисления производных.</p> <p>Уметь вычислять пределы числовых последовательностей, пределы функций. Уметь решать прикладные задачи на применение физического и</p>

	<p>геометрического смысла производной, находить производные сложной и обратной функций, писать уравнение касательной. Знать теоремы и алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений, алгоритм исследования функции для построения графика.</p> <p>Уметь исследовать функции и строить графики, решать задачи на наибольшее и наименьшее значения величин, задачи на оптимизацию.</p>
Комбинаторика и вероятность	<p>Знать что такое перестановки, сочетания и размещения и формулы для их вычислений, классическое определение вероятности, правило суммы, вероятность суммы событий.</p> <p>Уметь применять формулы перестановок, сочетаний и размещений при решении задач, находить вероятность наступления события.</p>
Повторение. Решение задач.	Обобщить и систематизировать курс алгебры за 10 класс, подготовиться к итоговой контрольной работе.

11 класс

Тема	Результаты обучения	
	знать	уметь
Повторение	основные темы курса математики 10 класса. Тригонометрические формулы, графики тригонометрических функций, простейшие тригонометрические уравнения, формулы дифференцирования, аксиомы стереометрии, параллельность прямых и плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей, многогранники.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств
Многочлены	алгоритм действий с многочленами; способы разложения многочлена на множители;	выполнять действия с многочленами; находить корни многочлена с одной переменной раскладывать многочлены на множители
Степени и корни. Степенные функции	свойства корня n -ой степени; свойства функции; определение степени с рациональным показателем; свойства степенных функций. Иметь представление о формуле для извлечения корня n -ой степени из комплексного числа.	- находить значение корня натуральной степени; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; строить графики функции, выполнять преобразования графиков; Решать уравнения и неравенства, используя свойства функции и ее графическое представление; находить

		значение степени с рациональным показателем; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени; строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства степенной функции; решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функции и их графическое представление
Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве	<p>алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов; признаки коллинеарности и компланарности векторов; формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками; формулу нахождения скалярного произведения векторов.</p> <p>Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.</p>	<p>строить точки по их координатам, находить координаты векторов; находить сумму и разность векторов, применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом; находить угол между прямой и плоскостью; уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.</p>
Показательная и логарифмическая функции	<p>определение показательной функции; свойства показательной функции; способы решения показательных уравнений и неравенств; определение логарифма; свойства логарифмической функции; способы решения логарифмических уравнений и неравенств; определение натурального логарифма; формулы производных показательной и логарифмической функций.</p>	<p>- находить значение логарифмов; строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функций и их графическое представление; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы; проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; вычислять производные показательной и логарифмической функций.</p>
Цилиндр, конус, шар	<p>формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. элементы конуса; элементы усеченного конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного</p>	<p>- выполнять чертежи по условию задачи; строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь; решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.</p>

	конуса; определение сферы и шара; свойства касательной к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы.	уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений; находить элементы конуса и усеченного конуса; решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса; определять взаимное расположение сфер и плоскости; составлять уравнение сферы по координатам точек; уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы.
Первообразная и интеграл	определение первообразной; правила отыскания первообразных; формулы первообразных элементарных функций; определение криволинейной трапеции.	вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; вычислять площадь криволинейной трапеции.
Объемы тел	формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; знать метод вычисления объема через определенный интеграл; формулу площади сферы. Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.	решать задачи на нахождение объемов; решать задачи на вычисление площади сферы.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	правило геометрических вероятностей; вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения; понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот; способы представления информации; график, какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях; закон больших чисел.	решать простейшие комбинаторные задачи с использование известных формул; использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	определение равносильности уравнений и неравенств; способы решения уравнений и систем уравнений; понятия системы и совокупности неравенств.	решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; доказывать несложные неравенства; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем

Обобщающее повторение	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.
-----------------------	---	---

Результаты обучения

Знать/понимать:

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- ✓ возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- ✓ различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- ✓ роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- ✓ вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- ✓ 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 стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- ✓ вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- ✓ применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- ✓ строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные .

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

Номер урока	Тема	Количество часов
Вводное повторение (4 ч.)		
1	Упрощение рациональных выражений	1
2-3	Решение уравнений и неравенств	2
4	Решение систем уравнений и неравенств	1
Действительные числа (12ч.)		
5-7	Натуральные и целые числа	3
8	Рациональные числа	1
9-10	Иррациональные числа	2
11	Множество действительных чисел	1
13-14	Модуль действительного числа	2
15	Метод математической индукции	1
16	Контрольная работа №1	1
Геометрия на плоскости (12 ч.)		
17-20	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4
21-24	Решение треугольников	4
25-26	Теоремы Менелая и Чебы.	2
27-28	Эллипс, гиперболы, парабола.	2
Числовые функции (10 ч.)		
29-30	Определение числовой функции и способы ее задания	2
31-34	Свойства функций	4
35	Периодические функции	1
36-37	Обратная функция	2
35-36	Контрольная работа №1	1
Введение. Предмет стереометрии (3 ч.)		
37	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1

38	Некоторые следствия из аксиом		1
39	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		1
Параллельность прямых(8 ч.)			
40-41	Параллельные прямые в пространстве		2
42-43	Параллельность прямой и плоскости		2
44	Скрещивающиеся прямые		1
45	Углы с сонаправленными сторонами		1
46	Угол между прямыми		1
47	Контрольная работа №4 по теме «Параллельность прямых»		1
Тригонометрические функции (24 ч.)			
48-49	Числовая окружность		2
50-51	Числовая окружность на координатной плоскости		2
52-54	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.		3
55-56	Тригонометрические функции числового аргумента		2
57-58	Тригонометрические функции углового аргумента		1
59-61	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики		3
62	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические функции»		1
63-64	Построение графика функции $y = \sin(x)$		2
65-66	Построение графика функции $y = \cos(kx)$		2
67	График гармонического колебания		1
68-69	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		2
70-72	Обратные тригонометрические функции		3
Параллельность плоскостей (8 ч.)			
73	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей		1
74	Свойства параллельных плоскостей		1
75	Тетраэдр и параллелепипед		1
76-79	Задачи на построение сечений		4
80	Контрольная работа №6 по теме «Параллельность плоскостей»		1
Тригонометрические уравнения (10 ч.)			
81-84	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		4
85-89	Методы решения тригонометрических уравнений		5
90	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»		1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)			

91	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
92-93	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	2
94-95	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	2
96-97	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах (ТПП)	2
98	Угол между прямой и плоскостью	1
99-100	Решение задач	2
101-102	Двугранный угол.	2
103	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
104	Прямоугольный параллелепипед	1
105-106	Решение задач	2
107	Контрольная работа №8 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Преобразования тригонометрических выражений (21 час)		
108-110	Синус и косинус суммы и разности аргументов	3
111-112	Тангенс суммы и разности аргументов	2
113-114	Формулы приведения	2
115-117	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	3
118-120	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	3
121-122	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2
123	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$	1
124-127	Методы решения тригонометрических уравнений	4
128	Контрольная работа №9 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1
Многогранники (14 ч.)		
129	Понятие многогранника.	1
130	Теорема Эйлера	1
131-132	Призма.	2
133-135	Пирамида.	3
136	Решение задач.	1
137	Симметрия в пространстве.	1
138	Понятие правильного многогранника.	1
139-141	Решение задач	3
142	Контрольная работа №10 по теме «Многогранники»	1
Комплексные числа (9 ч.)		
143-144	Комплексные числа и арифметические операции над ними	2

145	Комплексные числа и координатная плоскость		1
146-147	Тригонометрическая форма записи комплексного числа		2
148	Комплексные числа и квадратные уравнения		1
149-150	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа		2
151	Контрольная работа №11 по теме «Комплексные числа»		1
Производная (29 ч.)			
152-153	Числовые последовательности		2
154-155	Предел числовой последовательности		2
156-157	Предел функции		2
158-159	Определение производной		2
160-162	Вычисление производных		3
163-164	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.		2
165-167	Уравнение касательной к графику функции		3
168-169	Контрольная работа № 12 по теме «Производная»		2
170-172	Применение производной для исследования функций		3
173-174	Построение графиков функций		2
175-178	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		4
179	Контрольная работа № 13 по теме «Производная»		2
Комбинаторика и вероятность (7 ч.)			
180-181	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.		2
182-183	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.		2
184-185	Случайные события и их вероятности		2
186	Контрольная работа № 14 по теме «Комбинаторика и вероятность»		1
Итоговое повторение (18ч.)			
187	Параллельность прямых и плоскостей		1
188	Теорема о 3-х перпендикулярах		1
189	Угол между прямой и плоскостью		1
190	Многогранники		1
191-192	Решение задач		2
193	Свойства тригонометрических функций.		1
194-195	Преобразование тригонометрических выражений.		2
196-197	Решение тригонометрических уравнений.		2
198-199	Решение задач с помощью производной.		2

200-203	Итоговое тестирование.		4
204	Анализ тестирования.		1