

**Входит в Содержательный раздел основной образовательной программы среднего
общего образования
п.2. «Математика»**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) 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;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

В результате изучения темы "Действительные числа"

обучающийся научится: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями; применять понятия об иррациональных числах, множестве действительных чисел, модуле действительного числа при выполнении упражнений; выполнять вычисления с иррациональными выражениями;

сравнивать числовые значения иррациональных выражений; определять какая прогрессия называется геометрической; давать определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии; применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии при решении задач; формулировать определение арифметического корня натуральной степени; применять свойства арифметического корня при решении задач; формулировать определение степени с рациональным показателем; применять свойства степени с рациональным показателем; определение степени с действительным показателем, теорему и три следствия из нее; выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рациональным показателем.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот;
- Развернуто обосновывать суждения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.

В результате изучения темы "Степенная функция"

обучающийся научится: применять свойства и графики различных случаев степенной функции (в зависимости от показателя степени p); сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции; формулировать определение функции обратной для данной функции, теоремы об обратной функции; строить график функции, обратной данной; понимать определение равносильных уравнений, следствия уравнения; определять при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; формулировать определение равносильных неравенств; устанавливать равносильность и следствие, уметь выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств; формулировать определение иррационального уравнения, свойство; решать иррациональные уравнения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Давать определение иррационального неравенства;
- Применять алгоритм решения иррационального неравенства;
- Решать иррациональные неравенства по алгоритму, а также с помощью графиков;
- Развернуто обосновывать суждения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.

В результате изучения темы "Показательная функция"

обучающийся научится: формулировать определение показательной функции, три основных свойства показательной функции; строить график показательной функции; определять вид показательных уравнений; применять алгоритм решения показательных уравнений; решать, показательные уравнения пользуясь алгоритмом; понимать определение и вид показательных неравенств; применять алгоритм решения, решать показательные неравенства по алгоритму; применять способ подстановки решения систем уравнений; решать системы показательных уравнений и неравенств.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Решать показательные уравнения функционально-графическим методом;
- Решать показательные уравнения методом почленного деления;
- Развернуто обосновывать суждения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.

В результате изучения темы "Логарифмическая функция"

обучающийся научится: понимать определение логарифма числа; применять основное логарифмическое тождество; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; формулировать свойства логарифмов; применять эти свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы; понимать обозначение

десятичного и натурального логарифмов; находить значения десятичных и натуральных логарифмов по таблице Брадиса и с помощью микрокалькулятора; определять вид логарифмической функции, ее основные свойства; строить график логарифмической функции с данным основанием; использовать свойства логарифмической функции при решении задач; распознавать простейшие логарифмические уравнения; применять основные приемы решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические уравнения; применять основные приемы при решении уравнений; распознавать простейшие логарифмические неравенства; применять основные способы решения логарифмических неравенств; решать простейшие логарифмические неравенства.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Решать логарифмические уравнения функционально-графическим методом;
- Решать логарифмические уравнения методом почленного деления;
- Развернуто обосновывать суждения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.

В результате изучения темы "Тригонометрические формулы"

обучающийся научится: понимать какой угол называется углом в 1 радиан; применять формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот; вычислять длину дуги и площадь кругового сектора; понимать понятия «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат»; формулировать определения синуса, косинуса и тангенса угла; решать уравнения $\sin x = 0$, $\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\cos x = 0$, $\cos x = 1$, $\cos x = -1$; определять знаки синуса, косинуса и тангенса в различных четвертях; применять формулы $\sin(-a) = -\sin a$, $\cos(-a) = \cos a$, $\operatorname{tg}(-a) = -\operatorname{tg} a$; находить значения синуса, косинуса и тангенса для отрицательных углов; применять формулы сложения и др., применять их на практике; применять формулы синуса и косинуса двойного угла; применять формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, косинусов при решении задач;

Обучающийся получит возможность научиться:

- Применять формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса;
- Применять основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом;
- Выводить формулы тангенса и котангенса двойного угла.

В результате изучения темы "Тригонометрические уравнения"

обучающийся научится: находить арккосинус, арксинус и арктангенс числа; применять формулы решения уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$ и $\operatorname{tg} x = a$; решать простейшие тригонометрические уравнения; решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и неоднородные уравнения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Решать некоторые виды тригонометрических уравнений приводимых к простейшим;
- Применять алгоритм решения тригонометрических неравенств;
- Решать простейшие тригонометрические неравенства.

В результате изучения темы "Тригонометрические функции"

обучающийся научится: находить область определения, множества значений и период тригонометрических функций; исследовать тригонометрические на четность и нечетность; применять понятия тригонометрических функций, их свойства и строить график

Обучающийся получит возможность научиться:

- Понимать, какие функции являются обратными тригонометрическими;
- Строить графики обратных тригонометрических функций;
- Решать задачи с использованием свойств обратных тригонометрических функций.

В результате изучения темы "Производная и ее геометрический смысл"

обучающийся научится: формулировать определения производной; применять формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных; строить графики элементарных функций; использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, применять понятие при решении физических задач; применять правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции; решать неравенства методом интервалов; применять формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций; записывать уравнение касательной к графику функции.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Доказывать правила вычисления производной суммы;
- Применять теоретические знания на практике;
- Применять способ построения касательной к параболе.

В результате изучения темы "Применение производной к исследованию функций"

обучающийся научится: формулировать и понимать достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции»; применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции; формулировать определения точек максимума и минимума, необходимый признак экстремума (теорему Ферма) и достаточный признак максимума и минимума; определять стационарные и критические точки функции; находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику; применять общую схему исследования функции, метод построения графика четной (нечетной) функции; применять алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a;b]$ и на интервале;

Обучающийся получит возможность научиться:

- Понимать и применять понятие производной высших порядков (второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба;
- Определять свойства функции, которые устанавливаются с помощью второй производной.

В результате изучения темы "Интеграл"

обучающийся научится: формулировать определение первообразной, основное свойство первообразной; находить первообразную, график которой проходит через данную точку; применять таблицу первообразных, правила интегрирования; применять формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница; изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми; находить площадь криволинейной трапеции; применять простейшие правила интегрирования (интегрирование суммы, интегрирование произведения постоянной на функцию, интегрирование степени), таблицу первообразных; вычислять интегралы в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных, правил интегрирования; находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Понимать определение дифференциального уравнения, уравнение гармонического колебания;
- Применять понятие первообразной и интеграла при решении задач по физике, химии, биологии, геометрии;
- Решать простейшие дифференциальные уравнения.

В результате изучения темы "Комбинаторика"

обучающийся научится: применять основные законы комбинаторики: правило суммы, правило произведения; пользоваться основными формулами комбинаторики: размещения с повторениями, размещения без повторений, перестановки без повторений, сочетания без повторений, перестановки с повторениями. сочетания с повторениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

В результате изучения темы "Элементы теории вероятностей"

обучающийся научится: анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; приводить примеры на все виды событий: невозможные, достоверные, случайные, совместные, несовместные, равновозможные и неравновозможные; моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей, вычислять в простейших случаях вероятности событий; вычислять вероятность событий; применять формулу умножения, формулу Бернулли при решении вероятностных задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики;
- Свободно пользоваться умением обобщать и систематизировать знания по задачам повышенной сложности.

В результате изучения темы "Статистика"

обучающийся научится: моделировать реальные ситуации на языке статистики; оперировать понятиями случайные величины, генеральная совокупность, выборка, математическое ожидание; находить меру разброса, размах и моду.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Свободно пользоваться умением обобщать и систематизировать знания по задачам повышенной сложности;
- Свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

СОДЕРЖАНИЕ

10 класс.

Повторение (10 часов)

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Уравнения с одним неизвестным. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Функции.

Действительные числа (20 часов)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем. Свойства степеней с рациональным и действительным показателем.

Степенная функция (21 час)

Степенная функция, свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.

Тригонометрические формулы (31 час)

Радианная мера угла. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. 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.

Тригонометрические уравнения (24 часа)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$. Квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций. Однородные и не однородные уравнения.

Показательная функция (19 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция (25 часов)

Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифм. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмические уравнения и неравенства.

Повторение (20 часов)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса.

11 класс

Повторение (9 часов)

Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

Тригонометрические функции (25 часов)

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции $y = \cos x$ и ее график. Свойство функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции.

Производная и ее геометрический смысл (24 часа)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций (23 часа)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функций, точки перегиба.

Интеграл (22 часа)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной интеграла к решению практических задач

Комбинаторика (13 часов)

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей (16 часов)

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Статистика (10 часов)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Итоговое повторение (28 часов)

Решение задач на повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс.

Количество часов в год - 170, в неделю - 5 ч.

№ урока	Раздел, тема урока
<i>Повторение (10 ч.)</i>	
1/1	Тождественные преобразования алгебраических выражений
2/2	Уравнения с одним неизвестным
3/3	Решение уравнений
4/4	Системы двух уравнений с двумя неизвестными.
5/5	Решение систем уравнений
6/6	Решение задач по теме «Движение»
7/7	Решение задач по теме «Работа»
8/8	Степень с натуральным показателем.
9/9	Функции и их свойства
10/10	<i>Входная контрольная работа</i>
<i>Действительные числа (20 ч.)</i>	
11/1	Целые и рациональные числа
12/2	Закрепление «Целые и рациональные числа»
13/3	Действительные числа
14/4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
15/5	Закрепление «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»
16/6	Решение заданий «Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»
17/7	Арифметический корень натуральной степени
18/8	Свойства арифметического корня натуральной степени
19/9	Закрепление «Свойства арифметического корня натуральной степени»
20/10	Решение заданий «Свойства корня натуральной степени»
21/11	Степень с рациональным и действительным показателем
22/12	Свойства степеней с рациональным и действительным показателем
23/13	Закрепление «Свойства степеней»
24/14	Применение свойств степеней
25/15	Выражения, содержащие степени
26/16	Преобразование выражений, содержащих степени
27/17	Закрепление «Выражения, содержащие степени»
28/18	Закрепление «Степень с рациональным и действительным показателем»
29/19	Решение заданий «Степень с рациональным и действительным показателем»
30/20	<i>К/р № 1 «Действительные числа»</i>
<i>Степенная функция (21 ч)</i>	
31/1	Степенная функция

32/2	Свойства и график степенной функции
33/3	Построение графика степенной функции
34/4	Закрепление «Степенная функция»
35/5	Взаимно обратные функции
36/6	Графики взаимно обратных функций
37/7	Сложная функция
38/8	Закрепление «Сложная функция»
39/9	Равносильные уравнения
40/10	Решение уравнений
41/11	Равносильные неравенства
42/12	Решение неравенств
43/13	Иррациональные уравнения
44/14	Решение иррациональных уравнений
45/15	Закрепление «Иррациональные уравнения»
46/16	Иррациональные неравенства
47/17	Решение иррациональных неравенств
48/18	Закрепление «Иррациональные неравенства»
49/19	Решение иррациональных уравнений и неравенств
50/20	Закрепление «Степенная функция. Решение уравнений и неравенств»
51/21	<i>К/р № 2 "Степенная функция"</i>
<i>Тригонометрические формулы (31 ч.)</i>	
52/1	Радианная мера угла
53/2	Поворот точки вокруг начала координат
54/3	Закрепление «Поворот точки вокруг начала координат»
55/4	Решение заданий «Поворот точки вокруг начала координат»
56/5	Определение синуса, косинуса и тангенса угла
57/6	Закрепление «Определение синуса, косинуса и тангенса угла»
58/7	Знаки синуса, косинуса и тангенса
59/8	Решение заданий «Знаки синуса, косинуса и тангенса»
60/9	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
61/10	Применение формул зависимости между синусом, косинусом и тангенсом
62/11	Решение заданий «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом»
63/12	Тригонометрические тождества
64/13	Закрепление «Тригонометрические тождества»
65/14	Применение тригонометрических тождеств
66/15	Синус, косинус и тангенс для отрицательных углов
67/16	Закрепление «Синус, косинус и тангенс для отрицательных углов»
68/17	Применение формул для преобразования выражений
69/18	Формулы сложения
70/19	Закрепление «Формулы сложения»
71/20	Синус, косинус и тангенс двойного угла
72/21	Закрепление «Синус, косинус и тангенс двойного угла»
73/22	Синус, косинус и тангенс половинного угла
74/23	Закрепление «Синус, косинус и тангенс половинного угла»
75/24	Формулы приведения
76/25	Решение заданий по теме «Формулы приведения»
77/26	Закрепление «Формулы приведения»
78/27	Применение формул для преобразования выражений
79/28	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов
80/29	Закрепление «Формулы для синусов, косинусов и тангенсов»

81/30	Применение формул для преобразования выражений
82/31	<i>К/р № 3 «Тригонометрические формулы»</i>
<i>Тригонометрические уравнения (24 ч.)</i>	
83/1	Уравнение $\cos x = a$.
84/2	Решение уравнений $\cos x = a$.
85/3	Закрепление «Уравнение $\cos x = a$ »
86/4	Уравнение $\sin x = a$.
87/5	Решение уравнений $\sin x = a$.
88/6	Закрепление «Уравнение $\sin x = a$ »
89/7	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.
90/8	Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$
91/9	Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$.
92/10	Решение уравнений $\operatorname{ctg} x = a$.
93/11	Закрепление «Простейшие тригонометрические уравнения»
94/12	Решение тригонометрических уравнений
95/13	Закрепление «Решение тригонометрических уравнений»
96/14	Квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций
97/15	Решение уравнений
98/16	Решение уравнений с использованием формул
99/17	Использование формул при решении уравнений
100/18	Однородные и не однородные уравнения
101/19	Решение однородных уравнений
102/20	Закрепление «Однородные и не однородные уравнения»
103/21	Закрепление «Тригонометрические уравнения»
104/22	Решение уравнений (применение формул)
105/23	Решение тригонометрических уравнений
106/24	<i>К/р № 4 "Тригонометрические уравнения "</i>
<i>Показательная функция (19 ч.)</i>	
107/1	Показательная функция, её свойства и график
108/2	Построение графика показательной функции
109/3	Закрепление «Показательная функция, её свойства и график»
110/4	Показательные уравнения
111/5	Решение показательных уравнений
112/6	Закрепление «Показательные уравнения»
113/7	Показательные неравенства
114/8	Решение показательных неравенств
115/9	Закрепление «Показательные неравенства»
116/10	Решение показательных уравнений и неравенств
117/11	Системы показательных уравнений
118/12	Решение систем показательных уравнений
119/13	Системы показательных неравенств
120/14	Решение систем показательных неравенств
121/15	Решение систем уравнений и неравенств
122/16	Закрепление «Решение систем уравнений и неравенств»
123/17	Решение показательных уравнений, неравенств и систем
124/18	Закрепление «Решение показательных уравнений, неравенств и систем»
125/19	<i>К/р № 5 "Показательная функция"</i>
<i>Логарифмическая функция (25 ч.)</i>	
126/1	Логарифмы.
127/2	Преобразование выражений, содержащих логарифмы

128/3	Закрепление «Логарифмы»
129/4	Свойства логарифмов
130/5	Применение свойства логарифмов при преобразовании выражений
131/6	Закрепление «Свойства логарифмов»
132/7	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода
133/8	Решение заданий «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода»
134/9	Закрепление «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода»
135/10	Логарифмическая функция, её свойства и график
136/11	Построение графика логарифмической функции
137/12	Закрепление «Логарифмическая функция, её свойства и график»
138/13	Логарифмические уравнения
139/14	Решение логарифмических уравнений
140/15	Решение уравнений с использованием формул
141/16	Закрепление «Логарифмические уравнения»
142/17	Логарифмические неравенства
143/18	Решение логарифмических неравенств
144/19	Решение неравенств с использованием формул
145/20	Закрепление «Логарифмические неравенства»
146/21	Логарифмические уравнения и неравенства
147/22	Решение логарифмических неравенств и уравнений
148/23	Закрепление «Логарифмические уравнения и неравенства»
149/24	Закрепление «Логарифмическая функция»
150/25	<i>К/р № 6 "Логарифмическая функция"</i>
<i>Повторение (20 ч.)</i>	
151/1	Действительные числа. Свойства корня натуральной степени
152/2	Степень с рациональным и действительным показателем
153/3	Степенная функция
154/4	Решение уравнений и неравенств
155/5	Тригонометрические формулы
156/6	Тригонометрические уравнения
157/7	Упрощение тригонометрических выражений и решение уравнений
158/8	Показательная функция
159/9	Решение показательных уравнений, неравенств
160/10	Логарифмическая функция
161/11	Свойства логарифмов
162/12	Решение логарифмических уравнений и неравенств
163/13	Решение уравнений различного вида
164/14	Решение неравенств
165/15	Решение систем уравнений и неравенств
166/16	<i>Итоговая контрольная работа</i>
167/17	Решение заданий по различным темам
168/18	Решение заданий из ЕГЭ «Тригонометрические уравнения»
169/19	Решение заданий из ЕГЭ
170/20	Решение заданий. Обобщение курса алгебры и начал математического анализа

11 класс.

Количество часов в год - 170, в неделю - 5 ч.

№ урока	Раздел, тема урока
<i>Повторение (9 ч.)</i>	
1/1	Действительные числа
2/2	Степенная функция
3/3	Показательная функция
4/4	Решение показательных уравнений и неравенств
5/5	Логарифмическая функция
6/6	Решение логарифмических уравнений и неравенств
7/7	Тригонометрические формулы.
8/8	Тригонометрические уравнения.
9/9	Входная контрольная работа
<i>Тригонометрические функции (25 ч.)</i>	
10/1	Область определения и множество значений тригонометрических функций
11/2	Решение заданий «Область определение и множество значений функций»
12/3	Закрепление «Область определение и множество значений функций»
13/4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций
14/5	Решение заданий «Четность и нечетность функций»
15/6	Решение заданий «Периодичность тригонометрических функций»
16/7	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график
17/8	Построение графика функции $y=\cos x$
18/9	Закрепление «Свойство функции $y=\cos x$ и ее график»
19/10	Свойство функции $y=\sin x$ и ее график.
20/11	Построение графика функции $y=\sin x$
21/12	Закрепление «Свойство функции $y=\sin x$ и ее график»
22/13	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.
23/14	Построение графика функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$
24/15	Закрепление «Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ »
25/16	Решение заданий «Свойства тригонометрических функций»
26/17	Закрепление «Графики тригонометрических функций»
27/18	Свойства и график тригонометрических функций
28/19	Обратные тригонометрические функции
29/20	Построение графиков обратных функций
30/21	Закрепление «Обратные тригонометрические функции»
31/22	Решение заданий «Свойства тригонометрических функций»
32/23	Закрепление «Тригонометрические функции»
33/24	Решение заданий «Тригонометрические функции, свойства, графики»
34/25	<i>К/р №1 «Тригонометрические функции»</i>
<i>Производная и ее геометрический смысл (24 ч.)</i>	
35/1	Производная
36/2	Решение заданий по теме «Производная»
37/3	Закрепление понятия «Производная»
38/4	Производная степенной функции
39/5	Решение заданий «Производная степенной функции»
40/6	Закрепление «Производная степенной функции»
41/7	Обобщение темы «Производная степенной функции»
42/8	Правила дифференцирования

43/9	Решение заданий «Правила дифференцирования»
44/10	Закрепление «Правила дифференцирования»
45/11	Производные некоторых элементарных функций
46/12	Нахождение производных функций
47/13	Применение формул для нахождения производных
48/14	Закрепление «Производные функций»
49/15	Геометрический смысл производной
50/16	Уравнение касательной
51/17	Решение заданий «Геометрический смысл производной»
52/18	Закрепление «Геометрический смысл производной»
53/19	Применение геометрического смысла производной
54/20	Обобщение темы «Геометрический смысл производной»
55/21	Решение заданий «Производные функций»
56/22	Закрепление «Геометрический смысл производной»
57/23	Решение заданий "Производная и ее геометрический смысл"
58/24	К/р №2 "Производная и ее геометрический смысл"
<i>Применение производной к исследованию функций (23 ч.)</i>	
59/1	Возрастание и убывание функции
60/2	Признаки возрастания и убывания
61/3	Решение заданий «Возрастание и убывание функции»
62/4	Закрепление «Возрастание и убывание функции»
63/5	Экстремумы функции.
64/6	Решение заданий «Экстремумы функции»
65/7	Нахождение экстремумов функций
66/8	Закрепление «Экстремумы функции»
67/9	Применение производной к построению графиков функций
68/10	Исследование функций с помощью производной
69/11	Построение графиков функций
70/12	Использование производной при построении графиков
71/13	Закрепление «Применение производной к построению графиков функций»
72/14	Наибольшее и наименьшее значение функции
73/15	Решение заданий «Наибольшее и наименьшее значение функции»
74/16	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции
75/17	Закрепление «Наибольшее и наименьшее значение функции»
76/18	Выпуклость графика функций, точки перегиба
77/19	Решение заданий «Выпуклость графика функций, точки перегиба»
78/20	Закрепление «Выпуклость графика функций, точки перегиба»
79/21	Решение заданий «Исследование функций с помощью производной»
80/22	Закрепление «Применение производной к исследованию функций»
81/23	К/р №3 «Применение производной к исследованию функций»
<i>Интеграл (22 ч.)</i>	
82/1	Первообразная.
83/2	Решение заданий «Первообразная»
84/3	Правила нахождения первообразных
85/4	Нахождение первообразных
86/5	Закрепление «Правила нахождения первообразных»
87/6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл
88/7	Решение заданий «Площадь криволинейной трапеции»
89/8	Нахождение площади криволинейной трапеции
90/9	Закрепление «Площадь криволинейной трапеции и интеграл»

91/10	Вычисление интегралов.
92/11	Правила вычисления интегралов
93/12	Решение заданий на вычисление интегралов
94/13	Закрепление «Вычисление интегралов»
95/14	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.
96/15	Нахождение площади фигур с помощью интеграла
97/16	Решение заданий «Нахождение площади фигур»
98/17	Закрепление «Нахождение площади фигур»
99/18	Применение производной интеграла к решению практических задач
100/19	Решение практических задач с применением интеграла
101/20	Закрепление «Применение производной интеграла»
102/21	Закрепление по теме «Интеграл»
103/22	<i>К/р №4 "Интеграл"</i>
Комбинаторика (13 ч.)	
104/1	Правило произведения
105/2	Закрепление «Правило произведения»
106/3	Перестановки
107/4	Закрепление «Перестановки»
108/5	Размещения
109/6	Закрепление «Размещения»
110/7	Сочетания и их свойства
111/8	Закрепление «Сочетания и их свойства»
112/9	Бином Ньютона
113/10	Закрепление «Бином Ньютона»
114/11	Решение комбинаторных задач
115/12	Закрепление «Комбинаторика»
116/13	<i>К/р №5 « Комбинаторика»</i>
Элементы теории вероятностей (16 ч.)	
117/1	События
118/2	Закрепление «События»
119/3	Комбинация событий. Противоположное событие
120/4	Закрепление «Комбинация событий. Противоположное событие»
121/5	Вероятность события
122/6	Закрепление «Вероятность события»
123/7	Сложение вероятностей
124/8	Закрепление «Сложение вероятностей»
125/9	Независимые события. Умножение вероятностей
126/10	Закрепление «Независимые события. Умножение вероятностей»
127/11	Статистическая вероятность
128/12	Закрепление «Статистическая вероятность»
129/13	Решение заданий «Вероятность события. Сложение вероятностей»
130/14	Решение задач по теме «Вероятность события»
131/15	Закрепление «Элементы теории вероятностей»
132/16	<i>К/р №6 «Элементы теории вероятностей»</i>
Статистика (10 ч.)	
133/1	Случайные величины
134/2	Закрепление «Случайные величины»
135/3	Центральные тенденции
136/4	Закрепление «Центральные тенденции»
137/5	Меры разброса

138/6	Закрепление «Меры разброса»
139/7	Решение задач «Случайные величины. Центральные тенденции»
140/8	Решение статистических задач»
141/9	Закрепление по теме «Статистика»
142/10	К/р №7 «Статистика»
Итоговое повторение (28 ч.)	
143/1	Повторение. Степенная и показательная функция
144/2	Повторение. Логарифмическая функция, уравнения и неравенства
145/3	Повторение. Решение уравнений и неравенств разных видов
146/4	Повторение. Тригонометрические формулы
147/5	Повторение. Тригонометрические уравнения
148/6	Повторение. Тригонометрические функции
149/7	Повторение по теме «Тригонометрия»
150/8	Повторение. Производная и ее геометрический смысл
151/9	Решение заданий по теме «Производная». Повторение
152/10	Повторение по теме «Касательная»
153/11	Повторение. Применение производной к исследованию функций
154/12	Решение задач на применение производной
155/13	Повторение. Интеграл
156/14	Решение заданий «Вычисление интегралов». Повторение
157/15	Нахождение площади криволинейной трапеции. Повторение
158/16	Использование интеграла при решении практических задач
159/17	Повторение. Комбинаторика
160/18	Повторение «Решение комбинаторных задач»
161/19	Решение задач по теме «Вероятность» Повторение.
162/20	Решение уравнений, неравенств, систем. Повторение.
163/21	Повторение. Решение задач с помощью уравнений
164/22	Решение задач по теме «Проценты». Повторение
165/23	Решение текстовых задач
166/24	Решение заданий по разным темам. Повторение.
167/25	<i>Итоговая контрольная работа</i>
168/26	Решение заданий по различным темам
169/27	Решение заданий и ЕГЭ
170/28	Обобщение курса алгебры и начал математического анализа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- 1) воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.
- 5) овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной подготовки.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, и по аналогии) и делать выводы;
- 4) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 5) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 6) умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные результаты.

Выпускник научится:

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- 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;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- 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;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;

- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

СОДЕРЖАНИЕ

10 класс.

Введение. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом (5ч)

Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (19ч)

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

Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)

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

Многогранники (12ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Векторы в пространстве (6ч)

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

Повторение курса геометрии (6ч)

11 класс.

Метод координат в пространстве (17 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цилиндр, конус, шар (15 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Объемы тел (26 ч)

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Повторение (10 ч)

Метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс.

Количество часов в год – 68ч, в неделю - 2 ч.

№ урока	Раздел, тема урока
	Введение. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом (5ч)
1/1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
2/2	Некоторые следствия из аксиом
3/3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий
4/4	Решение задач по теме "Аксиомы стереометрии"
5/5	Решение задач «Применение аксиом стереометрии и их следствий»

Параллельность прямых и плоскостей (19ч)	
6/1	Параллельные прямые в пространстве
7/2	Параллельность прямой и плоскости
8/3	Решение задач «Параллельность прямой и плоскости»
9/4	Решение задач «Параллельность прямой и плоскости»
10/5	Закрепление по теме «Параллельность прямой и плоскости»
11/6	Скрещивающиеся прямые
12/7	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми
13/8	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми»
14/9	Решение задач по теме «Параллельность прямых в пространстве»
15/10	<i>К/р №1 « Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>
16/11	Параллельные плоскости
17/12	Свойства параллельных плоскостей
18/13	Тетраэдр
19/14	Параллелепипед
20/15	Задачи на построение сечений
21/16	Закрепление по теме "Задачи на построение сечений"
22/17	Решение задач по теме "Свойства параллелепипеда"
23/18	<i>К/р №2 "Свойства параллельных плоскостей, параллелепипеда. Сечения"</i>
24/19	Решение задач по теме "Параллельность прямых и плоскостей"
Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)	
25/1	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости
26/2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости
27/3	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости
28/4	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости
29/5	Решение задач по теме "Признак перпендикулярности прямой и плоскости"
30/6	Решение задач по теме "Параллельные и перпендикулярные прямые в пространстве"
31/7	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах
32/8	Угол между прямой и плоскостью
33/9	Решение задач "Теорема о трех перпендикулярах"
34/10	Решение задач "Угол между прямой и плоскостью"
35/11	Применение теоремы о трех перпендикулярах при решении задач
36/12	Закрепление "Угол между прямой и плоскостью. ТТП"
37/13	Двугранный угол
38/14	Признак перпендикулярности двух плоскостей
39/15	Прямоугольный параллелепипед
40/16	Свойства прямоугольного параллелепипеда
41/17	Решение задач "Свойства прямоугольного параллелепипеда"
42/18	Признак перпендикулярности двух плоскостей"
43/19	<i>К/р №3 "Перпендикулярность прямых и плоскостей"</i>
44/20	Закрепление "Перпендикулярность прямых и плоскостей"
Многогранники (12ч)	
45/1	Понятие многогранника
46/2	Призма. Площадь поверхности призмы
47/3	Решение задач "Площадь поверхности призмы"
48/4	Закрепление "Площадь поверхности призмы"
49/5	Пирамида

50/6	Правильная пирамида
51/7	Решение задач "Пирамида"
52/8	Решение задач "Правильная пирамида"
53/9	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды"
54/10	Симметрия в пространстве
55/11	<i>К/р №4 "Многогранники"</i>
56/12	Закрепление "Многогранники. Площадь поверхности многогранников»
Векторы в пространстве (6ч)	
57/1	Понятие векторов. Равенство векторов
58/2	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов
59/3	Умножение вектора на число
60/4	Компланарные векторы
61/5	Разложение вектора по трем компланарным векторам
62/6	Решение задач "Векторы в пространстве"
Повторение курса геометрии (6ч)	
63/1	Повторение "Аксиомы стереометрии и их следствия"
64/2	Повторение "Параллельность прямых и плоскостей"
65/3	Повторение "Перпендикулярность прямых и плоскостей"
66/4	<i>К/р №5 "Итоговая контрольная работа"</i>
67/5	Решение задач из ЕГЭ
68/6	Обобщение курса. Решение задач

11 класс.

Количество часов в год – 68ч, в неделю - 2 ч.

№ урока	Раздел, тема урока
Метод координат в пространстве (17 ч)	
1/1	Прямоугольная система координат в пространстве
2/2	Координаты вектора
3/3	Решение задач по теме "Координаты вектора"
4/4	Связь между векторами и координатами точек
5/5	Простейшие задачи в координатах
6/6	Вычисление длины вектора по его координатам
7/7	Расстояние между двумя точками
8/8	<i>К/р №1 "Координаты точки и координаты вектора"</i>
9/9	Угол между векторами
10/10	Скалярное произведение векторов
11/11	Вычисление углов между прямыми
12/12	Вычисление углов между плоскостями
13/13	Решение задач "Скалярное произведение векторов"
14/14	Закрепление по теме "Скалярное произведение векторов"
15/15	Центральная симметрия. Осевая симметрия
16/16	Решение задач по теме "Симметрия"
17/17	<i>К/р №2 "Скалярное произведение векторов. Движение"</i>
Цилиндр, конус, шар (15 ч)	
18/1	Понятие цилиндра
19/2	Площадь поверхности цилиндра
20/3	Решение задач "Цилиндр"
21/4	Понятие конуса
22/5	Площадь поверхности конуса
23/6	Усеченный конус

24/7	Решение задач "Конус"
25/8	Площадь поверхности тел вращения
26/9	Сфера и шар. Уравнение сферы
27/10	Расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость
28/11	Решение задач "Многогранники, цилиндр, конус, шар"
29/12	<i>К/р №3 "Многогранники, цилиндр, конус, шар»</i>
30/13	Решение задач "Многогранники, цилиндр, конус, шар"
31/14	Закрепление по теме "Многогранники, цилиндр, конус, шар"
32/15	Обобщение по теме "Многогранники, цилиндр, конус, шар"
Объемы тел (26 ч)	
33/1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда
34/2	Объем прямой призмы
35/3	Решение задач "Прямоугольный параллелепипед"
36/4	Объем прямой призмы
37/5	Решение задач "Объем прямой призмы"
38/6	Объем правильной призмы
39/7	Объем цилиндра
40/8	Вычисление объема тел вращения с помощью интеграла
41/9	Объем наклонной призмы
42/10	Решение задач "Объем наклонной призмы"
43/11	Объем пирамиды
44/12	Решение задач "Объем пирамиды"
45/13	Объем конуса
46/14	Решение задач "Объем конуса"
47/15	Решение задач "Объемы тел вращения"
48/16	<i>К/р №4 "Объемы тел"</i>
49/17	Объем шара
50/18	Объем шарового сегмента
51/19	Объем шарового слоя и шарового сектора
52/20	Решение задач "Объем шара"
53/21	<i>К/р №5 "Объем шара и площадь сферы"</i>
54/22	Решение задач "Многогранники, цилиндр, конус, шар"
55/23	Объем призмы, параллелепипед и пирамиды
56/24	Решение задач "Объем призмы, параллелепипед и пирамиды"
57/25	Объем цилиндра, конуса, шара
58/26	Решение задач "Объем цилиндра, конуса, шара"
Повторение (10 ч)	
59/1	Повторение основных тем курса планиметрии
60/2	Решение планиметрических задач из ЕГЭ
61/3	Решение задач по теме "Площадь фигур"
62/4	Повторение основных тем стереометрии
63/5	Решение задач "Площадь поверхности тел"
64/6	Решение задач "Объемы тел"
65/7	Решение стереометрических задач
66/8	<i>Итоговая контрольная работа</i>
67/9	Решение задач по планиметрии и стереометрии из ЕГЭ
68/10	Обобщение курса геометрии. Решение задач

