

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Кузнеченская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
Руководитель МО
И.С. Комарова
Протокол № 1
от « 30 » 08 2019 г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР

М.И. Милинская



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
среднего общего образования
10-11 классов
2019 - 2020 учебный год

Учитель	Комарова Галина Семеновна
Класс	10-11 класс
Всего часов в год	204
Всего часов в неделю	6

п. Кузнечное

2019 г.

Аннотация к рабочей программе по математике для 10-11 классов (профильный уровень)

Данная рабочая программа по математике для 10-11 классов (профильный уровень) реализуется на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р),
- Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на профильном уровне.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне; дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов математики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Данная программа рассчитана на 408 учебных часов:

204 часа в 10 классе и 204 часа в 11 классе.

Для изучения **алгебры и начал анализа** в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия М. Ю. Колягина. Количество часов, отведенное на изучение блока алгебры и начал анализа (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе), полностью соответствует авторской программе. Рабочая программа рассчитана на учебники Ю.М. Колягин «Алгебра и начала математического анализа 10 класс (базовый и профильный уровень)» М.Просвещение, 2011 г. и Ю.М. Колягин «Алгебра и начала математического анализа 11 класс (базовый и профильный уровни)» М. Просвещение, 2011г.

Для изучения **геометрии** в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия А.В.Погорелов. Количество часов, отведенное на изучение блока геометрии (68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе), полностью соответствует авторской программе. Рабочая программа рассчитана на учебник А. В. Погорелов «Геометрия (базовый и профильный уровень) 10-11 класс» М. Просвещение, 2012г

Изучение математики в 10-11 классах на профильном уровне направлено на **достижение следующих целей:**

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие 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;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими **ключевыми компетенциями**:

- познавательная – (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения);
- информационно-коммуникативная – (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности);
- рефлексивная – (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками).

Планируемые результаты освоения учебного курса

В профильном курсе содержание образования развивается в следующих направлениях: (знать и уметь)

- систематизация сведений о числе; формирование представлений о числовых множествах, как способе построения нового математического аппарата необходимого для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- 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;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний

об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В ходе изучения математики на профильном уровне старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- Установления взаимосвязи математики с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которой лежат знания по математике.

Содержание учебного курса

Алгебра и начала анализа

10 класс

№	Содержание материала	Количество часов
1	Алгебра 7 – 9 (повторение)	4
2	Делимость чисел	10
3	Многочлены. Алгебраические уравнения	17
4	Степень с действительным показателем	13
5	Степенная функция	16
6	Показательная функция	11
7	Логарифмическая функция	17
8	Тригонометрические формулы	24
9	Тригонометрические уравнения	21
10	Резерв	3
	Итого	136

1. Алгебра 7 – 9 (повторение) (4 часа).

2. Делимость чисел (10 часов)

Основная цель – ознакомить с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости. Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах.

3. Многочлены. Алгебраические уравнения (17 часов)

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о многочленах, известные из основной школы; научить выполнять деление многочленов, возведение двучленов в натуральную степень, решать алгебраические уравнения, имеющие целые корни, решать системы уравнений, содержащие уравнения степени выше второй; ознакомить с решением уравнений, имеющих рациональные корни.

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень.

Теорема Безу. Следствия из теоремы Безу. Алгебраические уравнения. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений

4. Степень с действительным показателем (13 часов)

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

5. Степенная функция (16 часов)

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной

школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

6. Показательная функция (11 часов)

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

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

7. Логарифмическая функция (17 часов)

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

8. Тригонометрические формулы (24 часа)

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

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. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

9. Тригонометрические уравнения (21 час)

Основная цель — сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научить решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\tan x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

На профильном уровне дополнительно изучаются однородные (первой и второй

степеней) уравнения относительно $\sin x$ и $\cos x$, а также сводящиеся к однородным уравнениям. При этом используется метод введения вспомогательного угла.

На профильном уровне рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо применение нескольких методов. Показывается анализ уравнения не по неизвестному, а по значениям синуса и косинуса неизвестного, что часто сужает поиск корней уравнения. Также показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений.

Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.

10. Резерв (3 часа)

Средства контроля

Перечень обязательных контрольных работ

Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел

Контрольная работа № 2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»

Контрольная работа № 3 по теме «Степень с действительным показателем»

Контрольная работа № 4 по теме «Степенная функция»

Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция»

Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмическая функция»

Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические формулы»

Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические уравнения»

11 класс

Содержание программы

№	Содержание материала	Количество часов
1	Тригонометрические функции	19
2	Производная и ее геометрический смысл	22
3	Применение производной к исследованию функции	16
4	Первообразная и интеграл	15
5	Комбинаторика	10
6	Элементы теории вероятностей	8
7	Комплексные числа	13
8	Уравнения и неравенства с двумя переменными	10
9	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	17
	Всего:	132

1. Тригонометрические функции -19 ч

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Основная

цель - формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

2. Производная и её геометрический смысл -22 ч

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

Основная цель: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

3. Применение производной к исследованию функций – 16 ч

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основная цель: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

4. Первообразная и интеграл – 15 ч

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основная цель: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

5. Комбинаторика – 10 ч

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

6. Элементы теории вероятностей – 8 ч

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

7. Комплексные числа – 13 ч

Основная цель - формировать понятие комплексного числа, научить выполнять операции сложения, умножения, вычитания и деления комплексных чисел, изображать числа на комплексной плоскости, обучить записи комплексного числа в тригонометрической форме

Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операция вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

8. Уравнений и неравенств с двумя переменными – 10 ч

Основная цель – обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя переменными

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

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

9.Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы

Основная цель: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10 - 11 классы; подготовка к ЕГЭ.

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и её применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения;
- умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции;
- умения использовать несколько приемов при решении уравнений;
- решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод);
- умения находить производную функции; *множество значений функции; область определения сложной функции*; использовать четность и нечетность функции;
- умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций;
- умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной.

Средства контроля

Перечень обязательных контрольных работ

1. Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Производная и её геометрический смысл»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»
6. Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»
7. Контрольная работа № 7 по теме «Комплексные числа»
8. Контрольная работа № 8 по теме «Уравнения и неравенства»
9. Контрольная работа № 9 по теме «Итоговое повторение»

Геометрия

10 класс

№	Содержание материала	Количество часов
1	Избранные вопросы планиметрии	15
2	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	5

3	Параллельность прямых и плоскостей	12
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15
5	Декартовы координаты и векторы в пространстве	18
6	Повторение	3
	Итого:	68

1. Избранные вопросы курса планиметрии -15 ч

Основная цель — Познакомить учащихся с дополнительными свойствами планиметрических фигур, обобщить свойства треугольников, многоугольников, углов, вписанных в окружность и др. Показать применение изученного при решении задач, входящих в тестирование на ЕГЭ

Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и др. формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая.

Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Геометрические места точек в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение. Эллипс, гипербола, парабола

2. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия -5 ч

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

3. Параллельность прямых и плоскостей – 12 ч

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 15 ч

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности

прямых и плоскостей в пространстве.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

5. Декартовы координаты и векторы в пространстве – 18 ч

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

6. Повторение – 3 ч

11 класс

№	Содержание материала	Количество часов
1	Многогранники	18
2	Тела вращения	10
3	Объемы многогранников	8
4	Объемы и поверхности тел вращения	9
5	Повторение	23
	Итого:	68

1. Многогранники – 18ч

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Вершины ребра, грани многогранника. *Развертка. Выпуклые многогранники.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед, куб. Понятие о симметрии в пространстве

(центральная, осевая, зеркальная). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

2. Тела вращения- 10 ч

Основная цель - познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

3. Объемы многогранников – 8 ч

Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие об объеме тела. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы. Равновеликие тела. Объем пирамиды и конуса. Объем усеченной пирамиды. *Отношение объемов подобных тел.*

4. Объемы и поверхности тел вращения – 9 ч

Основная цель – Завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора. Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса. Площадь сферы.

5. Повторение курса геометрии – 23 ч

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс**

автор учебника Ю. М. Колягин

(4 часа в неделю, всего 136 часов, *профильный*)

№ уроков		Содержание материала	кол-во часов	дата проведения	
				план	факт
1. Алгебра 7-9 (повторение) – 4 ч					
1	1	Повторение: курс алгебры 7-9 класса (содержание)	1	03.09	
2	2	Алгебраические выражения , уравнения, неравенства и их системы.	1	04.09	
3	3	Функции: линейная и квадратичная	1	05.09	
4.	4.	Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства	1	06.09	
2. Делимость чисел – 10 ч					
5	1	Делимость чисел. Понятие делимости.	1	09.09	
6	2	Деление суммы и произведения.	1	11.09	
7-8	3-4	Деление с остатком.	2	11.09 13.09	
9-10	5-6	Признаки делимости.	2	16.09 18.09	
11-12	7-8	Решение уравнений в целых числах.	2	18.09 20.09	
13	9	Урок обобщения и систематизации ЗУН	1	23.09	
14.	10.	Контрольная работа № 1 «Делимость чисел».	1	25.09	
3. Многочлены. Алгебраические уравнения – 17 ч					
15 16	1 2	Многочлены от одного переменного.	2	25.09 27.09	
17 18	3-4	Многочлен P(x) и его корень. Теорема Безу.	2	30.09 02.10	
19	5	Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу.	1	02.10	
20 21 22	6-8	Решение алгебраических уравнений разложением на множители.	3	04.10 07.10 09.10	
23-24	9-10	Формулы сокращённого умножения для старших степеней.	2	09.10 11.10	
25-26	11-12	Бином Ньютона.	2	14.10	

				16.10 16.10	
27- 29	13- 15	Системы уравнений	3	18.10 21.10 23.10	
30	16	Урок обобщения и систематизации ЗУН	1	23.10	
31.	17.	Контрольная работа № 2 «Многочлены. Алгебраические уравнения»	1	25.10	
2. Степень с действительным показателем – 13 ч					
32	1	Действительные числа.	1	0 6.11	
33 34	2 3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	06.11 08.11	
35 36 37 38	4 5 6 7	Арифметический корень натуральной степени. Свойства корня натуральной степени.	4	11.11 13.11 13.11 15.11	
39 40 41 42	8 9 10 11	Степень с рациональным и действительным показателями. Свойства степени. Выполнение упражнений.	4	18.11 20.11 20.11 22.11	
43	12	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	25.11	
44.	13.	Контрольная работа № 3 «Степень с действительным показателем».	1	27.11	
3. Степенная функция – 16 ч					
45 46 47	1 2 3	Степенная функция, ее свойства и график.	3	27.11 29.11 02.11	
48 49	4 5	Взаимно обратные функции. Сложные функции	2	04.12 04.12	
50 51	6 7	Дробно-линейная функция.	2	06.12 09.12	
52 53	8 9	Равносильные уравнения и неравенства.	2	11.12 11.12	
54 55 56	10 11 12	Иррациональные уравнения. Решение уравнений	3	13.12 16.12 18.12	
57 58	13 14	Иррациональные неравенства. Решение неравенств.	2	18.12 20.12	
59	15	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	23.12	

60.	16.	Контрольная работа № 2 «Степенная функция».	1	25.12	
4. Показательная функция – 11 ч					
61 62	1 2	Показательная функция, ее свойства и график.	2	25.12 27.12	
63 64 65	3 4 5	Показательные уравнения.	3	10.01 13.01 15.01	
66 67	6 7	Показательные неравенства.	2	15.01 17.01	
68 69	8 9	Системы показательных уравнений и неравенств.	2	20.01 22.01	
70	10	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	22.01	
71.	11	Контрольная работа № 3 «Показательная функция».	1	24.01	
5. Логарифмическая функция – 17 ч					
72 73	1 2	Логарифмы.	2	27.01 29.01	
74 75	3 4	Свойства логарифмов.	2	29.01 31.01	
76 77 78	5 6 7	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	3	03.02 05.02 05.02	
79 80	8 9	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	07.02 10.02	
81 82 83	10 11 12	Логарифмические уравнения	3	12.02 12.02 14.02	
84 85 86	13 14 15	Логарифмические неравенства	3	17.02 19.02 19.02	
87	16	Урок обобщения и систематизации знаний	1	21.02	
88.	17	Контрольная работа № 4 «Логарифмическая функция».	1	26.02	
6. Тригонометрические формулы			24 ч		
89	1	Тригонометрия. Определение $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ (повторение геометрии 8 класса)	1	26.02	
90	2	Радийанная мера угла.	1	28.02	

91					
92	3	Поворот точки вокруг начала координат	2	02.03 04.03	
93	4				
94	5	Определение $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$	2	04.03 06.03	
95	6				
96	7	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1		
97	8	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	11.03 11.03	
98	9				
99	10	Тригонометрические тождества.	3	13.03 16.03 18.03	
100	11				
101	12				
102	13	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	2	18.03 20.03	
103	14				
104	14	Формулы сложения.	3	01.04 01.04 03.04	
105	16				
106	17				
107	18	Формулы двойного угла.	1	06.04	
108	19	Формулы половинного угла.	1	08.04	
109	20	Формулы приведения.	2	08.04 10.04	
110	21				
111	22	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	13.04 15.04	
112	23				
113	24	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»	1	15.04	
7. Тригонометрические уравнения – 21 ч					
114	1	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$.	3	17.04 20.04 22.04	
115	2				
116	3				
117	4	Уравнение $\sin x = a$.	2	22.04 24.04	
118	5				
119	6-7	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$	2	27.04 29.04	
120					
121	8-	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.	4	29.04 06.05 06.05 08.05	
122	11				
123					
124					
125	12	Метод замены неизвестного и разложение на множители.	1	13.05	
126	13	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Решение уравнений	2	13.05 15.05	
127	14				
128	16	Системы тригонометрических уравнений.	2	18.05 20.05	
129	17				

130 131	18 19	Тригонометрические неравенства	2	20.05 21.05	
132 133	20	Урок обобщения и систематизации знаний	2	22.05 25.05	
134	21	Контрольная работа № «Тригонометрические уравнения»	1	27.05	
135 136	1 2	Повторение	2	27.05 28.05	

Календарно - тематическое планирование

Алгебра и начала анализа 11 класс

Учебник: Ю.М. Колягин «Алгебра и начала математического анализа»

10-11 классы. М., «Просвещение», 2011.

(4 часа в неделю, всего за год 136 ч)

№	Содержание материала	Кол- во часо в	Дата проведения	
			план	факт
1. Тригонометрические функции		19		
1	Тригонометрические функции. Область определения функции.	1	02.09	
2	Область значения тригонометрической функции	1	05.09	
3	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1	06.09	
4	Периодичность тригонометрических функций.	1	07.09	
5.	Выполнение упражнений с применением свойств функций	1	09.09	
7	Свойства функции $y = \cos x$	1	12.09	
8	График функции $y = \cos x$ и ее свойства	1	14.09	
9	Преобразование графика функции $y = \cos x$	1	15.09	
10	Свойства функции $y = \sin x$	1	16.09	
11	График функции $y = \sin x$ и ее свойства	1	19.09	
12	Преобразование графика функции $y = \sin x$	1	21.09	
13-14	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	2	22.09 26.09	
15-16	Обратные тригонометрические функции.	3	28.09 29.09 30.09	
17-18	Уроки обобщения, систематизации знаний.	2	03.10 05.10	
19.	Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»	1	06.10	
2. Производная и ее геометрический смысл		22 ч		
20	Предел последовательности	1	07.10	
21	Предел функции	1	10.10	
22-23	Непрерывность функции	2	12.10 13.10	
24-	Определение производная.	2	14.10	

25			17.10	
26-27	Правила дифференцирования.	3	19.10 20.10 21.10	
28-29	Производная степенной функции.	2	24.10 26.10	
30-33	Производные элементарных функций.	3	27.10 28.10 07.11	
34-37	Геометрический смысл производной.	4	09.11 10.11 11.11 14.11	
38-39	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	16.11 17.11	
40	Производная в КИМах (геометрический и физический смысл)	1	18.11	
41.	Контрольная работа № 2 «Производная и ее геометрический смысл»	1	21.11	
3. Применение производной к исследованию функций		16 ч		
42-43	Возрастание и убывание функции.	2	23.11 24.11	
44-45	Экстремумы функции.	2	25.11 28.11	
46-48	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	30.11 01.12 02.12	
49	Производная второго порядка	1	05.12	
50	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	07.12	
51	Асимптоты. Нахождение асимптот	1	08.12	
52-54	Построение графика функции	3	09.12 12.12 14.12	
55-56	Построение графика функции. Обобщение знаний .	2	15.12 16.12	
57.	Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»	1	19.12	
58.	Анализ к/ работы. Работа над ошибками. Задания в КИМ-х	1	21.12	
4. Первообразная и интеграл		15 ч		
59-60	Первообразная функции	2	23.12 25.12	
61-62	Правила нахождения первообразной.	2	28.12 29.12	
63-64	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	2	11.01 13.01	
65	Интеграл. Вычисления интегралов.	1	14.01	

66-68	Вычисление площади фигуры с помощью интегралов.	3	15.01 18.01 20.01	
69	Применение интеграла в физических задачах	1	21.01	
70	Простейшие дифференциальные уравнения	1	22.01	
71-72	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	25.01 27.01	
73	Контрольная работа № 4 «Первообразная и Интеграл»	1	28.01	
5. Комбинаторика		10 ч		
74	Комбинаторика. Размещения	1	29.01	
75	Размещения с повторением. Правило произведения	1	01.02	
76-77	Перестановки.	2	10.02 11.02	
78	Размещения без повторений	1	12.02	
79	Сочетания без повторений	1	15.02	
80	Сочетания без повторений. Бином Ньютона	1	17.02	
81	Бином Ньютона	1	18.02	
82	Урок обобщения и систематизации знсний	1	19.02	
83	Контрольная работа № 5 «Комбинаторика»	1	24.02	
6. Элементы теории вероятностей		8 ч		
84-85	Вероятность события.	2	25.02 27.02	
86-87	Сложение вероятностей.	2	29.02 02.03	
89	Вероятность произведения независимых событий.	1	02.03	
90	Формула Бернулли.	1	03.03	
91	Урок обобщение и систематизация знаний	1	03.03	
92.	Контрольная работа № 6 « Элементы теории вероятностей»	1	04.03	
7. Комплексные числа		13 ч		
93	Определение комплексных чисел.	1	05.03	
94	Сложение и умножение комплексных чисел.	1	05.03	
95	Комплексно сопряженные числа.	1	14.03	
96	Модуль комплексных чисел.	1	16.03	
97	Вычитание и деление комплексных чисел	1	16.03	
98-99	Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	17.03 18.03	
100	Тригонометрическая форма комплексного числа.	1	21.03	
101-102	Умножение и деление в тригонометрической форме. Формула Муавра	2	21.03 23.03	
103	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1	24.03	

104	Урок обобщение и систематизация знаний	1	25.03	
105	Контрольная работа № 7 «Комплексные числа»	1	28.03	
8. Уравнения и неравенства с двумя переменными		10 ч		
106	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	3	30.03	
107			31.03	
108			01.04	
109	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	3	04.04	
110			06.04	
111			07.04	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	2	08.04 09.04	
114	Урок обобщение и систематизация знаний	1	11.04	
115	Контрольная работа № 8 «Уравнения и неравенства»	1	13.04	
9. Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа		22 ч (- 1 час)		
116	Повторение Проценты. Задачи на проценты (5-9 класс).	1	14.04	
117	Решение уравнений и задач	2	15.04	
118			18.04	
119	Функции. Свойства, графики функций	1	20.04	
120	виды функций. Степенная функция.	1	20.04	
121	Показательная функция	1	21.04	
122	Логарифмическая функция	1	22.04	
123	Решение уравнений, неравенств, систем.	2	25.04	
124			27.04	
125	Тригонометрические формулы	1	28.04	
126	Значения тригонометрических выражений	1	29.04	
127	Преобразования тригонометрических выражений с применением формул	1	04.05	
128	решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	04.05	
129	Производная функции. Применение производной	1	05.05	
130	Применение производной для исследования функции	1	06.05	
131	Первообразная и интеграл функции	1	11.05	
132	Площадь криволинейной трапеции	1	12.05	
133	Решение прикладных задач	1	13.05	
134	Решение текстовых задач	1	16.05	
135	Итоговая контрольная работа № 9 «Повторение»	2	18.05	
136			18.05	
	Итог (за учебный год)	136 ч		

Геометрия
Календарно-тематическое планирование 10 класс
(2 ч в неделю, 68 часов)

Учебник: автор А.И. Погорелов. Просвещение - 2012 г

№ уро ка	Тема	Кол- во часов	дата проведения	
			план	факт
§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия		5 часов		
1	Аксиомы планиметрии	1	03.09	
2	Аксиомы стереометрии. Замечание к аксиоме 1		08.09	
3	Пересечение прямой с плоскостью.	1	10.09	
4	Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.	1	15.09	
5	Существование плоскости, проходящей через три данные точки	1	17.09	
§ 2. Параллельность прямых и плоскостей		12		
6	Параллельные прямые в пространстве.	1	22.09	
7-8	Признак параллельности прямых	2	24.09 29.09	
9	Решение задач	1	01.10	
10-11	Признак параллельности прямой и плоскости	2	06.10 08.10	
12	Признак параллельности плоскостей.	1	13.10	
13	Существование плоскости, параллельной данной плоскости.	1	15.10	
14	Свойства параллельных плоскостей	1	20.10	
15-16	Изображение пространственных фигур на плоскости	2	22.10 05.11	
17	Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых и плоскостей»	1	10.11	
§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей		15 часов		
18	Перпендикулярность прямых в пространстве.	1	12.11	
19	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	17.11	

20	Построение перпендикулярных прямой и плоскости.	1	19.11	
21	Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	1	24.11	
22-26	Перпендикуляр и наклонная. Решение задач	5	26.11-10.12	
27-28	Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач	2	15.12 17.12	
29-30	Признак перпендикулярности плоскостей	2	22.12 24.12	
31	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	28.12	
32.	Контрольная работа № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	29.12	
§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве		18 ч		
33	Введение декартовых координат на плоскости и в пространстве.	1	12.01	
34	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	1	14.01	
35	Симметрии в пространстве.	1	19.01	
36	Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве Подобие пространственных фигур.	1	21.01	
37	Угол между скрещивающимися прямыми.	1	26.01	
38	Угол между прямой и плоскостью	1	28.01	
39	Угол между плоскостями	1	02.02	
40	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1	04.02	
41.	Контрольная работа №3 «Декартовы координаты»	1	09.02	
42	Векторы в пространстве	1	11.02	
43-45	Действия над векторами в пространстве	3	16.02 18.02 25.02	
46-47	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2	1.03 3.03	
48-50	Уравнение плоскости. Решение задач.	3	15.03 17.03 22.03	
51.	Контрольная работа № 4 «Декартовы координаты и вектор»	1	24.03	
§ 9. Избранные вопросы планиметрии		15 часов		
52	Избранные вопросы планиметрии. Треугольник.	1	29.03	

53	Вычисление биссектрисы и медианы треугольника	1	31.03	
54	Решение задач: треугольник	1	05.04	
55	Формула Герона для площади треугольника	1	07.04	
56	Другие формулы для площади треугольника	1	12.04	
57	Решение задач на вычисление площади	1	14.04	
58	Теоремы Чевы, Менелая	1	19.04	
59	Свойства и признаки вписанных 4-угольников	1	21.04	
60	Свойства и признаки описанных 4-угольников	1	26.04	
61- 62	Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности.	2	28.04 05.05	
63	Геометрические места точек в задачах на построение	1	10.05	
64	Геометрические преобразования в задачах на построение	1	12.05	
65	Урок обобщения и систематизации знаний	1	17.05	
66.	Контрольная работа № 5 «Избранные вопросы планиметрии»	1	19.05	
67- 68	Повторение	2	24.05 26.05	
	Итого за учебный год:	68 ч		

Календарно-тематическое планирование

Геометрия 11 класс.

Учебник: А.В.Погорелов «Геометрия, 10-11»

базовый и профильный уровень

М., «Просвещение» 2012 год.

(2 часа в неделю; 68 часов в учебном году)

№	Содержание материала	Кол	Дата провед
---	----------------------	-----	-------------

			ча- сов	план	факт
		§ 5. Многогранники	18ч		
1	1	Углы. Двугранный, трехгранный, многогранный углы.	1	06.09	.09
2	2	Многогранники. Виды.	1	08.09	09
3	3	Призма; определение, изображение, элементы.	1	13.09	.09
4	4	Свойства элементов. Сечение плоскостью.	1	15.09	.09
5	5	Построение сечений призмы.	1	20.09	.09
6	6	Прямая призма. Параллелепипед.	1	27.09	.09
7	7	Прямая призма. Параллелепипед.	1	29.09	.09
8	8	Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей.	1	04.10	
9.	9	Решение задач с применением свойств призмы	1	06.10	
10.	10.	Контрольная работа №1 «Призма»	1	11.10	
11	11	Пирамида.	1	08.10	
12	12	Построение пирамиды и ее сечений.	1	13.10	
13	13	Решение задач	1	15.10	
14	14	Усеченная пирамида. Подобие пирамид.	1	20.10	
15	15	Правильная пирамида	1	22.10	
16	16	Правильная пирамида.	1	05.11	
17	17	Правильные многогранники; виды	1	10.11	
18	18	Урок обобщения и систематизации знаний	1	12.11	
19.	19.	Контрольная работа №2. « Многогранники»	1	17.11	
		§ 6. Тела вращения.	10 ч		
20	1	Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостью.	1	19.11	
21	2	Вписанная и описанная призма	1	24.11	
22	3	Конус. Сечения конуса плоскостями.	1	26.11	

23	4	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара.	1	01.12	
24-26	5-7	Касательная плоскость к шару	3	03.12 08.12 10.12	
27	8	Вписанные и описанные многогранники	1	15.12	
28	9	Решение задач.	1	17.12	
29.	10.	Контрольные работы № 3 «Тела вращения»	1	22.12	
		§ 7. Объемы многогранников.	8ч		
30	1	Понятие объема. Объем параллелепипеда.	1	24.12	
31	2	Объем наклонного параллелепипеда.	1	29.12	
32-33	3-4	Объем призмы (прямой и наклонной).	2	12.01 14.01	
34	5	Равновеликие тела. Объем пирамиды.	1	19.01	
35-36	6-7	Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел	2	21.01	
37.	8.	Контрольная работа № 4 «Объемы многогранников»	1	26.01	
		§ 8. Объемы и поверхности тел вращения.	9ч		
38	1	Объем цилиндра и конуса	1	28.01	
39	2	Объем усеченного конуса	1	02.02	
40	3	Объем шара и его частей(сегмент и сектор).	1	04.02	
41-42	4-5	Поверхности цилиндра (боковая и полная)	2	09.02 11.02	
43-44	6-7	Площадь поверхности конуса (боковая и полная)	2	16.02 18.02	
45	8	Площадь сферы.	1	25.02	
46.	9.	Контрольная работа № 5 «Объемы и поверхности тел вращения»	1	01.03	

		Повторение (- 1 час)	21		
47-49	1-3	Геометрические фигуры и тела. Геометрические фигуры и многогранники. Свойства элементов.	3	03.03 15.03 17.03	
50	4	Треугольник. Решение задач.	1	22.03	
51	5	Параллелограмм, ромб. Решение задач.	1	24.03	
52	6	Трапеция решение задач.	1	29.03	
53	7	Окружность. Вписанная и описанная.	1	31.04	
54	8	Решение задач. Подобие фигур.	1	05.04	
55	9	Вектор. Координаты вектора. Длина.	1	07.04	
56	10	Решение задач.	1	12.04	
57	11	Фигуры на координатной плоскости. Метод координат.	1	14.04	
58	12	Измерение геометрических величин. Метод координат.	1	19.04	
59	13	Прямые и плоскости в пространстве	1	21.04	
60	14	Многогранники. Виды, элементы , свойства.	1	26.04	
61	15	Решение задач	1	28.04	
62	16	Тела вращения	1	05.05	
63	17	Вписанные и описанные тела	1	10.05	
64	18	Решение задач	1	12.05	
65	19	Решение задач	1	17.05	
66-67	20-21	Контрольная работа № 6 «Повторение»	2	19.05 19.05	
68.	22.	Анализ к/ работы. Обобщение знаний и умений	1	22.05	
		Итого за учебный год:	68 ч		