


**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Коршуновская средняя общеобразовательная школа»**

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО: <i>С.А. Шило</i> С.А. Шило Протокол №1 от 29.08.2022г.</p>	<p>«Согласовано» Зам. директора по УВР: <i>Ю.Ю. Гладкова</i> Ю.Ю. Гладкова от 29.08.2022г.</p>	<p>«Утверждено» Директор СОШ: <i>А.В. Глушенко</i> А.В. Глушенко Приказ №122 от 01.09.2022г.</p>
--	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
МАТЕМАТИКА 11 класс  
(Углубленный вариант)  
2022-2023 учебный год**

Составлена Глебовой Н.Р.

учителем математики

первой квалификационной категории

с. Коршуновка

2022г.





## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по математике для 11 класса (профильный уровень) реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
2. Авторская программа:
  - 2.1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009г.
  - 2.2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009г.

\*

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура Программы включает в себя следующие элементы:

1. титульный лист (название программы);
2. пояснительная записка;
3. обязательный минимум содержания основной образовательной программы
4. содержание тем учебного курса;
5. учебно-тематический план;
6. требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе;
7. перечень учебно-методического обеспечения;
8. список литературы (основной и дополнительной);
9. календарно-тематическое планирование.

### ***Общая характеристика учебного предмета***

В базовом курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата 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.

### ***Задачи III ступени образования:***

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

### ***Цель курса:***

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 10-11 классах на базовом 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.

### ***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе изучения математики в профильном курсе 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;
- решение 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;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт

### **Обязательный минимум содержания основной образовательной программы**

- 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;

### **ФУНКЦИИ**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). *Выпуклость функции*. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

#### НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.*

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

*Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.*

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

#### УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений *и неравенств.*

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

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

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.

#### ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

#### ГЕОМЕТРИЯ

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.* Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

*Цилиндрические и конические поверхности.*

**Объемы тел и площади их поверхностей.** Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАССА

1. Тригонометрические функции	<p><b>АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА</b></p> <p>Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции <math>y = \cos x</math> и ее график. Свойства функции <math>y = \sin x</math> и ее график. Свойства функции <math>y = \operatorname{tg} x</math> и ее график. Обратные тригонометрические функции.</p> <p><i>Основная цель</i> - изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.</p> <p>Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы <math>\sin(-x) = -\sin x</math> и <math>\cos(-x) = \cos x</math> выражают свойства нечетности и четности функций <math>y = \sin x</math> и <math>y = \cos x</math> соответственно.</p> <p>На профильном уровне продолжается изучение свойств элементарных функций методами элементарной математики; решаются задачи разного уровня сложности на нахождение области определения и множества значений сложных функций.</p> <p>Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции <math>y = \cos x</math>.</p> <p>С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>На профильном уровне обратные тригонометрические функции изучаются после повторения понятия взаимно обратных функций. Применение свойств обратных тригонометрических функций рассматривается на конкретных примерах.</p> <p>В ходе изучения темы особое внимание уделяется исследованию функций и построению графиков методами элементарной математики. Таким образом, при изучении данного раздела происходит как обобщение и систематизация знаний учащихся об элементарных функциях и их исследовании методами элементарной математики, так и подготовка к восприятию элементов математического анализа.</p>
2. Производная и ее геометрический смысл	<p>Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.</p> <p><i>Основная цель</i> - ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.</p> <p>На профильном уровне учащиеся знакомятся со строгими определениями предела последовательности, предела функции, непрерывности функции. Правила</p>

	<p>дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго.</p> <p>Достаточно подробное изучение теории пределов числовых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся.</p>
<p>3. Применение производной к исследованию функций.</p>	<p>Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.</p> <p><i>Основная цель</i> — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.</p> <p>При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.</p> <p>Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.</p> <p>После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, <math>y =  x </math> в точке <math>x = 0</math>.</p> <p>Определение вида экстремума предполагается связать с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Необходимо показать учащимся, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если <math>f''(x) &gt; 0</math> в некоторой стационарной точке <math>x</math>, то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если <math>f''(x) &lt; 0</math>, то эта точка — точка максимума; если <math>f''(x) = 0</math>, то точка <math>x</math> есть точка перегиба.</p> <p>Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. На профильном уровне (после изучения второй производной) схема исследования функции выглядит так: 1) область определения функции; четность (нечетность); периодичность; 2) нули функции; промежутки знакопостоянства; 3) асимптоты графика функции; 4) первая производная; критические точки; промежутки монотонности; экстремумы; 5) вторая производная; промежутки выпуклости, направления выпуклостей и точки перегиба.</p>
<p>4. Первообразная и интеграл</p>	<p>Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.</p> <p>Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции <math>f(x)</math> имеют вид <math>F(x) + C</math>, где <math>F(x)</math> — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется.</p> <p>Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций.</p>



	<p>На профильном уровне учащиеся знакомятся с задачами на нахождение пути по заданной скорости, на вычисление работы переменной силы, задачами о размножении бактерий и о радиоактивном распаде более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простершие дифференциальные уравнения.</p>
<p>5. Комбинаторика</p>	<p>Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.</p> <p><i>Основная цель</i> — 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 (с которой учащиеся лишь познакомились в курсе 10 класса).</p> <p>Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).</p> <p>Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в содержание образования старшей школы сегодня включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов.</p> <p>Теория, соединений с повторениями не является обязательной для изучения даже на профильном уровне, тем не менее, полезно ввести понятие хотя бы размещений с повторениями, так как задачи на подсчет числа этих размещений рассматриваются уже на первых уроках при решении задач на применение правила произведения.</p> <p>Знакомство с остальными соединениями с повторениями может быть рассмотрено с учащимися профильных классов при наличии времени. Доказательство же справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями следует рассматривать только при углубленном изучении с учащимися, усвоившими применение метода математической индукции.</p> <p>Дополнительной мотивацией рассмотрения, например, перестановок с повторениями является то, что биномиальные коэффициенты есть не что иное, как перестановки с повторениями. Поэтому учащиеся, знакомые с понятием перестановок с повторениями, легко воспринимают вывод формулы бинома Ньютона.</p>
<p>6. Элементы теории вероятностей</p>	<p>Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.</p> <p><i>Основная цель</i> — сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.</p> <p>В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.</p> <p>Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Независимость событий вводится достаточно строго (после определения понятия условной вероятности). Разбирается решение задачи на нахождение вероятности события В, состоящего в том, что при <math>n</math> испытаниях наблюдаемое событие А произойдет ровно <math>k</math> раз, после чего обосновывается формула Бернулли.</p>

	<p>При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.</p>
<p>7. Уравнения и неравенства с двумя переменными</p>	<p>Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.</p> <p><i>Основная цель</i> — обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств двумя переменными.</p> <p>Изображение множества точек, являющегося решением уравнения первой степени с двумя неизвестными, не ново для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Учебный материал этой темы построен так, что учащиеся постигают его в ходе решения конкретных задач, а затем происходит обобщение изученных примеров. Сначала рассматриваются уравнения с двумя переменными, линейные или нелинейные, затем неравенства и, наконец, системы уравнений и неравенств.</p> <p>Изучением этой темы подводится итог известным учащимся методам решения уравнений и неравенств. Рассматриваются методы, с которыми они ранее знакомы не были, но знания, которые приходится применять, хорошо известны и предстают с новой для учащихся стороны.</p>
<p>8. Повторение</p>	<p>Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.</p>
<p><b>ГЕОМЕТРИЯ 11 КЛАСС</b></p>	
<p>1. Векторы в пространстве</p>	<p>Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.</p> <p><i>Основная цель</i>—закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.</p> <p>Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.</p>
<p>2. Метод координат в пространстве. Движения</p>	<p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.</p> <p><i>Основная цель</i>—сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.</p> <p>Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.</p> <p>В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия,</p>

	осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.
3. Цилиндр, конус, шар	<p>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.</p> <p><i>Основная цель</i>—дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.</p> <p>Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамид.</p> <p>В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.</p>
4. Объемы тел	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p> <p><i>Основная цель</i>—ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.</p> <p>Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.</p>
5. Повторение	Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.

#### Учебно-тематический план по алгебре и началам анализа

№ п/п	Тема	Количес	В том числе
		тво	Контрольные работы
		часов	
		11 класс	11 класс
1.	Тригонометрические функции	19	1
2.	Производная и ее геометрический смысл	22	1
3.	Применение производной к исследованию функций	16	1
4.	Первообразная и интеграл	15	1
5.	Комбинаторика	10	1

6.	Элементы теории вероятностей	9	1
7.	Комплексные числа	13	
8.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	10	1
9.	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	22	1
<b>10.</b>	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>8</b>

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ГЕОМЕТРИИ

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
		Контрольные работы	
		11 класс	11 класс
1	Векторы в пространстве	6	зачет
2	Метод координат в пространстве	15	1
3	Цилиндр, конус, шар	16	1
4	Объемы тел	17	1
5	Повторение	14	
<b>6</b>	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>3</b>

#### Требования к уровню математической подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

##### Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

## **Алгебра**

### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **Функции и графики**

#### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле<sup>1</sup>* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **Начала математического анализа**

#### **уметь**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

### **Уравнения и неравенства**

#### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*

- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

### **Геометрия**

#### **Уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

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

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

## **Учебно-методическое обеспечение**

### **Алгебра и начала анализа**

#### *Основная литература (учебники):*

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

#### *Учебные и справочные пособия:*

1.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

2.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.

4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы: 11 кл: профильный уровень / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва. – М.: Просвещение, 2009.

5. М.К. Потапов «Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 класса: базовый и профильный уровни»/ М.К. Потапов А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2007.

6. Крамор В.С. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа».- М.: Просвещение, 1990.

7. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учеб.пособие для 10–11 кл. с углубл. изуч. математики. – М.: Просвещение, 1999.

*Учебно-методическая литература:*

1. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

2. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

### **Геометрия**

*Основная литература (учебники)*

«Геометрия»: Учеб.для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2008 г.

*Учебные и справочные пособия:*

Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский.. – 5-е изд. М.: Просвещение, 2003

*Учебно-методическая литература:*

Изучение геометрии в 10 – 11 классах: метод. рекомендации к учеб.: кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2004

Зив Б.Г. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса», М.: Просвещение, 2003.

Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. «Задачи по геометрии для 7-11 классов». – М.: Просвещение, 2003.

Дудницын Ю.П. Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна – М.: Издательство «Экзамен», 2007.

### **Список литературы**

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.

2. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.

3. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин базисного учебного плана образовательного учреждения / – Издательство: Учебно-методический центр, г. Серпухов, 2008. – 10 с.

4. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.

5. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.

6. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.

7. Бурмирова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

8. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.

**МАТЕМАТИКА 11кл**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урока	Тема урока	кол-во час.	Дата	
			план	факт.
	<b>Тригонометрические функции – 19ч.</b>			
1.	Область определения и множество значений	1	01.09	
2.	Область определения и множество значений	1	02.09	
3.	Четность, нечетность	1	03.09	
4.	Четность, нечетность	1	05.09	
5.	Периодичность тригонометрических функций	1	06.09	
6.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	07.09	
7.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	08.09	
8.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	09.09	
9.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	10.09	
10.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	12.09	
11.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	13.09	
12.	Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ , их графики	1	14.09	
13.	Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ , их графики	1	15.09	
14.	Обратные тригонометрические функции	1	16.09	
15.	Обратные тригонометрические функции	1	17.09	
16.	Обратные тригонометрические функции	1	19.09	
17.	Обобщение знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	20.09	
18.	Обобщение знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	21.09	
19.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	1	22.09	
	<b>Векторы в пространстве – 6ч.</b>			
20.	Понятие вектора в пространстве.	1	23.09	
21.	Сложение и вычитание векторов.	1	24.09	
22.	Умножение вектора на число.	1	26.09	
23.	Компланарные векторы.	1	27.09	
24.	Компланарные векторы	1	28.09	
25.	Зачет по теме <b>"Векторы в пространстве"</b>	1	29.09	
	<b>Производная и ее геометрический смысл – 22ч.</b>			
26.	Предел последовательности	1	30.09	
27.	Предел последовательности	1	01.10	
28.	Предел последовательности	1	03.10	
29.	Предел функции	1	04.10	
30.	Предел функции	1	05.10	
31.	Непрерывность функции	1	06.10	
32.	Определение производной	1	07.10	
33.	Определение производной	1	08.10	
34.	Правила дифференцирования	1	10.10	
35.	Правила дифференцирования	1	11.10	
36.	Правила дифференцирования	1	12.10	
37.	Производная степенной функции	1	13.10	
38.	Производная степенной функции	1	14.10	
39.	Производная элементарных функций	1	15.10	
40.	Производная элементарных функций	1	17.10	
41.	Производная элементарных функций	1	18.10	
42.	Геометрический смысл производной	1	19.10	
43.	Геометрический смысл производной	1	20.10	
44.	Геометрический смысл производной	1	21.10	
45.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	22.10	
46.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	24.10	
47.	<b>Контрольная работа № 2 по теме "Производная и ее геометрический смысл"</b>	1	25.10	
	<b>Применение производной к исследованию функций 16ч.</b>			



48.	Возрастание и убывание функции	1	26.10	
49.	Возрастание и убывание функции	1	27.10	
50.	Экстремум функции	1	28.10	
51.	Экстремум функции	1	29.10	
52.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	07.11	
53.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	08.11	
54.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	09.11	
55.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	10.11	
56.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	11.11	
57.	Построение графиков с помощью производной	1	12.11	
58.	Построение графиков с помощью производной	1	14.11	
59.	Построение графиков с помощью производной	1	15.11	
60.	Построение графиков с помощью производной	1	16.11	
61.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	17.11	
62.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	18.11	
63.	<b>Контрольная работа № 3 по теме "Применение производной к исследованию функций"</b>	1	19.11	
<b>Метод координат в пространстве – 15ч.</b>				
64.	Координаты точки и координаты вектора	1	21.11	
65.	Координаты точки и координаты вектора	1	22.11	
66.	Координаты точки и координаты вектора	1	23.11	
67.	Координаты точки и координаты вектора	1	24.11	
68.	Координаты точки и координаты вектора	1	25.11	
69.	Координаты точки и координаты вектора	1	26.11	
70.	Скалярное произведение векторов	1	28.11	
71.	Скалярное произведение векторов	1	29.11	
72.	Скалярное произведение векторов	1	30.11	
73.	Скалярное произведение векторов	1	01.12	
74.	Скалярное произведение векторов	1	02.12	
75.	Скалярное произведение векторов	1	03.12	
76.	Скалярное произведение векторов	1	05.12	
77.	Движения	1	06.12	
78.	<b>Контрольная работа №1 по теме " Метод координат в пространстве. Движения "</b>	1	07.12	
<b>Первообразная и интеграл – 15ч.</b>				
79.	Первообразная	1	08.12	
80.	Первообразная	1	09.12	
81.	Правила нахождения первообразных	1	10.12	
82.	Правила нахождения первообразных	1	12.12	
83.	Правила нахождения первообразных	1	13.12	
84.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл.	1	14.12	
85.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл.	1	15.12	
86.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл.	1	16.12	
87.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	17.12	
88.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	19.12	
89.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	20.12	
90.	Применение интегралов для решения физических задач	1	21.12	
91.	Простейшие дифференциальные уравнения	1	22.12	
92.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	23.12	
93.	<b>Контрольная работа 5 «Первообразная и интеграл»</b>	1	24.12	
<b>Цилиндр, конус, шар – 16ч.</b>				
94.	Цилиндр	1	26.12	
95.	Цилиндр	1	27.12	
96.	Цилиндр	1	28.12	

97.	Конус	1	29.12	
98.	Конус	1	30.12	
99.	Конус	1	16.01	
100.	Конус	1	17.01	
101.	Сфера . Уравнение сферы	1	18.01	
102.	Сфера . Уравнение сферы.	1	19.01	
103.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	20.01	
104.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	21.01	
105.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	23.01	
106.	Шар. Сечение шара плоскостью.	1	24.01	
107.	Площадь сферы	1	25.01	
108.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	26.01	
109.	<b>Контрольная работа №2 по теме" Цилиндр. Конус. Шар»</b>	1	27.01	
	<b>Комбинаторика - 13ч.</b>			
110.	Математическая индукция	1	28.01	
111.	Математическая индукция	1	30.01	
112.	Правило произведения.	1	31.01	
113.	Размещения с повторениями	1	01.02	
114.	Перестановки	1	02.02	
115.	Перестановки	1	03.02	
116.	Размещения без повторений	1	04.02	
117.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	06.02	
118.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	07.02	
119.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	08.02	
120.	Сочетания с повторениями	1	09.02	
121.	Урок обобщения по теме «Комбинаторика»	1	10.02	
122.	<b>Контрольная работа №5 «Комбинаторика»</b>	1	11.02	
	<b>Объемы тел – 17ч.</b>			
123.	Понятие объема	1	13.02	
124.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	14.02	
125.	Объем прямой призмы	1	15.02	
126.	Объем прямой призмы	1	16.02	
127.	Объем цилиндра	1	17.02	
128.	Объем цилиндра	1	18.02	
129.	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	20.02	
130.	Объем наклонной призмы	1	21.02	
131.	Объем наклонной призмы	1	22.02	
132.	Объем пирамиды	1	24.02	
133.	Объем пирамиды	1	25.02	
134.	Объем конуса	1	27.02	
135.	Объем конуса	1	28.02	
136.	Объем шара	1	01.03	
137.	Объемы шарового сегмента, слоя, сектора	1	02.03	
138.	Обобщение темы «Объемы тел»	1	03.03	
139.	<b>Контрольная работа №3 «Объемы тел»</b>	1	04.03	
	<b>Элементы теории вероятностей – 11ч.</b>			
140.	Вероятность события	1	06.03	
141.	Сложение вероятностей	1	07.03	
142.	Условная вероятность. Независимость событий	1	09.03	
143.	Условная вероятность. Независимость событий	1	10.03	
144.	Вероятность произведения независимых событий	1	11.03	
145.	Вероятность произведения независимых событий	1	13.03	
146.	Вероятность произведения независимых событий	1	14.03	
147.	Формула Бернулли	1	15.03	
148.	Обобщение темы «Элементы теории относительностей»	1	16.03	
149.	Обобщение темы «Элементы теории относительностей»	1	17.03	
150.	<b>Контрольная работа №6 «Элементы теории относительностей»</b>	1	18.03	
	<b>Комплексные числа – 14ч.</b>			

151.	Определение комплексных чисел.	1	20.03	
152.	Сложение и умножение комплексных чисел	1	21.03	
153.	Комплексно сопряженные числа.	1	22.03	
154.	Модуль комплексного числа	1	23.03	
155.	Вычитание и деление комплексных чисел	1	24.03	
156.	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	25.03	
157.	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	03.04	
158.	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	04.04	
159.	Формула Муавра.	1	05.04	
160.	Квадратное уравнение с комплексной переменной	1	06.04	
161.	Извлечение корня из комплексного числа	1	07.04	
162.	Алгебраические уравнения	1	08.04	
163.	Обобщение темы «Комплексные числа»	1	10.04	
164.	<b>Контрольная работа № 7 «Комплексные числа»</b>	1	11.04	
	<b>Повторение курса геометрии – 14ч.</b>			
165.	Аксиоматика геометрии	1	12.04	
166.	Параллельность прямых и плоскостей	1	13.04	
167.	Параллельность прямых и плоскостей	1	14.04	
168.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	15.04	
169.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	17.04	
170.	Многогранники	1	18.04	
171.	Многогранники	1	19.04	
172.	Метод координат в пространстве	1	20.04	
173.	Тела вращения	1	21.04	
174.	Тела вращения	1	22.04	
175.	Объемы тел	1	24.04	
176.	Объемы тел	1	25.04	
177.	Итоговый тест	1	26.04	
178.	Итоговый тест	1	27.04	
	<b>Повторение курса алгебры и начал математического анализа -26ч.</b>			
179.	Методы решения уравнений с одним неизвестным	1	28.04	
180.	Аналитические методы решения уравнений	1	29.04	
181.	Функционально- графический метод	1	02.05	
182.	Метод перехода от уравнения к уравнению	1	03.05	
183.	Решение уравнений с применением нескольких методов	1	04.05	
184.	Решение уравнений с применением нескольких методов	1	05.05	
185.	Метод раскрытия модулей на промежутках	1	06.05	
186.	Проверочная работа	1	08.05	
187.	Приемы решения уравнений с двумя неизвестными	1	10.05	
188.	Аналитические приемы уравнения	1	11.05	
189.	Аналитические приемы уравнения	1	12.05	
190.	Графические приемы решения	1	13.05	
191.	Проверочная работа	1	12.05	
192.	Методы решения неравенств, систем с одним неизвестным	1	15.05	
193.	Решение алгебраических неравенств	1	16.05	
194.	Показательные и логарифмические неравенства	1	17.05	
195.	Показательные и логарифмические неравенства	1	18.05	
196.	Проверочная работа	1	19.05	
197.	Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными	1	20.05	
198.	Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными	1	22.05	
199.	Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем	1	23.05	
200.	Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем	1	24.05	
201.	Подходы к решению задач с параметрами	1	25.05	
202.	Аналитические приемы решения задач с параметрами	1		
203.	Аналитические приемы решения задач с параметрами	1		
204.	Графические приемы решения задач с параметрами	1	- 3ч.	

