

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 07.03.2018 № 56-ФЗ); приказа Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 № 413 (с изм. от 29.06.2017 № 613); приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. приказа Минобрнауки России от 17.07.2015 № 734); постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81); приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (ред. приказа Минобрнауки России от 05.07.2017 № 629; примерной основной образовательной программы среднего общего образования; одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-3) //Реестр Примерных основных общеобразовательных программ Министерство образования и науки Российской Федерации; учебного плана ЧОУ «Лицей ТГУ». Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Описание места факультативного курса «Практикум по математике» в учебном плане

Согласно учебному плану ЧОУ «Лицей ТГУ» всего на изучение **факультативного курса «Практикум по математике» отводится**

Учебно-методический комплект

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др.]. - М.: Просвещение, 2019, 2020.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый уровень / [М.И. Шабунин, Р.Г. Газарян, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова].- М.: Просвещение, 2019.
3. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н. Е. Фёдорова, М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2019.

4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый уровень / [М.И. Шабунин, Р.Г. Газарян, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова].- М.: Просвещение, 2019.

Учебно-методический комплект по геометрии:

1. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019, 2020.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2016.
3. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2016.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении **факультативного курса «Практикум по математике»** продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи: систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей; изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач; развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели и задачи изучения

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Цели изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли,

критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Задачи изучения:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ факультативного курса «Практикум по математике»

Требования к результатам освоения содержания

Действительные числа.

Выпускник научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач;
- понимать геометрическую интерпретацию натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.

Числовые функции.

Выпускник научится:

- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; и уметь применять эти понятия при решении задач;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;

Выпускник получит возможность научиться:

- научиться описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

Тригонометрические функции.

Выпускник научится:

- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.
- научиться выводить и применять формулы половинного угла.
- выполнять преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Выпускник получит возможность научиться:

- выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента;
- решать простейшие тригонометрические неравенства.
- оперировать понятиями арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Тригонометрические уравнения.

Выпускник научится:

- решать тригонометрические уравнения различными методами.

Выпускник получит возможность научиться

- оперировать формулами для решения сложных тригонометрических уравнений.

Преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник научится:

- применять понятия синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа;
- доказывать основные тригонометрические тождества;
- использовать формулы приведения; синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла при преобразованиях простейших тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность научиться:

- преобразовывать тригонометрические выражения различной сложности.

Комплексные числа.

Выпускник научится:

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать уравнения и неравенства с комплексными корнями

Производная.

Выпускник научится:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа

Комбинаторика и вероятность.

Выпускник научится:

- владеть понятиями размещение, перестановка, сочетание и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей (включая формулы полной вероятности и формулы Байеса);
- иметь представление о случайной величине (ее характеристики, их вычисление в дискретном случае).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять математические методы при решении содержательных задач.

Многочлены.

Выпускник научится:

- выполнять арифметические операции над многочленами;
- использовать теорему Безу при делении многочленов;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять арифметические операции над многочленами от нескольких переменных;
- выделять симметрические многочлены, однородные многочлены, решать уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции.

Выпускник научится:

- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;

- различать функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики;
- оперировать степенью с действительным показателем.

Показательная и логарифмическая функции.

Выпускник научится:

- владеть понятиями показательная и логарифмическая функции; строить их графики и уметь применять свойства функций при решении задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять преобразования комбинированных логарифмических и показательных выражений;
- вычислять наибольшее и наименьшее значение показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл.

Выпускник научится:

- Вычислять площади фигур на координатной плоскости с применением определённого интеграла.

Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и его применениях.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Выпускник научится:

- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы, в том числе некоторые виды уравнений 3 и 4 степеней;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод.

Выпускник получит возможность научиться

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами.

Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Выпускник научится:

- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера;
- осуществлять практические расчеты по формулам;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах,
- овладеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач.

**III. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
факультативного курса «Практикум по математике» 10 КЛАСС
(2 часа в неделю, всего 136 часов)**

Класс: 10

Количество часов в неделю: 2 часа

Количество часов в учебном году: 68 часов

Учебный комплекс: «Алгебра и начала математического анализа 10-11» Ш.А.Алимов 2019

№ П/П	Название раздела, темы занятия	Количество часов
1.	Повторение курса алгебры 7-9 классов	1
2.	Повторение курса алгебры 7-9 классов	1
3.	Повторение курса алгебры 7-9 классов	1
Глава I. Действительные числа (9 часов).		

4.	Целые и рациональные числа.	1
5.	Действительные числа.	1
6.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
7.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
8.	Арифметический корень натуральной степени.	1
9.	Арифметический корень натуральной степени.	1
10.	Степень с рациональным и действительным показателями.	1
11.	Степень с рациональным и действительным показателями.	1
12.	Контрольная работа № 1	1
Глава II. Степенная функция (6 часов).		
13.	Степенная функция, её свойства и график.	1
14.	Равносильные уравнения и неравенства.	1
15.	Равносильные уравнения и неравенства.	1
16.	Иррациональные уравнения.	1
17.	Иррациональные уравнения.	1
18.	Контрольная работа № 2	1
Глава III. Показательная функция (9 часов).		
19.	Показательная функция, её свойства и график.	1
20.	Показательная функция, её свойства и график.	1
21.	Показательные уравнения.	1
22.	Показательные уравнения.	1
23.	Показательные неравенства.	1
24.	Показательные неравенства.	1
25.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
26.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
27.	Контрольная работа № 3	1
Глава IV. Логарифмическая функция (11 часов).		
28.	Логарифмы.	1
29.	Логарифмы.	1
30.	Свойства логарифмов.	1
31.	Свойства логарифмов.	1
32.	Десятичные и натуральные логарифмы.	1
33.	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1
34.	Логарифмические уравнения.	1
35.	Логарифмические уравнения.	1
36.	Логарифмические неравенства.	1
37.	Логарифмические неравенства.	1
38.	Контрольная работа № 4	1
Глава V. Тригонометрические формулы (18 часов).		
39.	Радианная мера угла.	1
40.	Поворот точки вокруг начала координат.	1
41.	Определение синуса, косинуса и тангенса.	1

42.	Определение синуса, косинуса и тангенса.	1
43.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1
44.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
45.	Тригонометрические тождества.	1
46.	Тригонометрические тождества.	1
47.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
48.	Формулы сложения.	1
49.	Формулы сложения.	1
50.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
51.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
52.	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1
53.	Формулы приведения.	1
54.	Сумма и разность синусов.	1
55.	Сумма и разность косинусов.	1
56.	Контрольная работа № 5	1
Глава VI. Тригонометрические уравнения (10 часов).		
57.	Уравнение $\cos x = a$.	1
58.	Уравнение $\cos x = a$.	1
59.	Уравнение $\sin x = a$.	1
60.	Уравнение $\sin x = a$.	1
61.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1
62.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1
63.	Решение тригонометрических уравнений.	1
64.	Решение тригонометрических уравнений.	1
65.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
66.	Контрольная работа № 6	1
Повторение (2 часа)		
67.	Повторение и решение задач	1
68.	Повторение и решение задач	1

IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

факультативного курса «Практикум по математике»

11 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Класс: 11

Количество часов в неделю: 2 часа

Количество часов в учебном году: 68

Учебный комплекс: Алгебра и начала анализа 10-11. Алимов Ш.А. и др. 2018

№ урока	Тема	Цели, задачи	Вид деятельности на уроке
Повторение – 2 часа			
1	Степенная функция, показательная, логарифмическая.	Вспомнить свойства функций и их графики.	Повторение
2	Тригонометрические функции.	Вспомнить свойства функций и их графики	Повторение
Производная и ее геометрический смысл – 14 часов			

3	Производная	Знакомство с понятием производной функции в точке и ее физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной.	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.
4	Производная	Использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, находить производные функций, применять понятие при решении физических задач.	Диктант, решение задач
5	Производная степенной функции	Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.	Опрос, изучение нового, закрепление изученного
6	Производная степенной функции	Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.	Диктант, решение задач, самооценивание
7-9	Правила дифференцирования	Овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.
10-12	Производная некоторых элементарных функций	Формирование умения находить производные элементарных функций.	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.
13	Геометрический смысл производной	Знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнения касательной к графику функции в заданной точке.	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.

14	Геометрический смысл производной	Проверить умение уч-ся составлять уравнения касательной к графику функции в заданной точке.	Опрос, решение задач, тест
15	Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Беседа, проверка знания формул, решение задач, подведение итогов
16	Контрольная работа №1 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	Контроль знаний по теме	
Применение производной к исследованию функций – 14 часов			
17	Возрастание и убывание функций	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.	Проблемный урок
18	Возрастание и убывание функций	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.	Опрос, решение задач
19	Экстремумы функции	Ввести понятия экстремумы функции, стационарных и критических точек, с необходимым и достаточным условиями экстремума функции, обучение нахождению точек экстремума функции.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
20	Экстремумы функции	Обучение нахождению точек экстремума функции.	Опрос, решение задач, тест

21	Экстремумы функции	Обучение нахождению точек экстремума функции.	опрос, работа с учебником, самостоятельная работа
22	Применение производной к построению графиков функций	Обучение построению графиков функций с помощью производной.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
23	Применение производной к построению графиков функций	Закрепление умений строить графики функций с помощью производной.	Диктант, закрепление изученного, подведение итогов
24	Применение производной к построению графиков функций	Проверка умений строить графики функций с помощью производной.	Опрос, решение дифференцированных заданий,
25	Наибольшее и наименьшее значения функций	Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
26	Наибольшее и наименьшее значения функций	Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на	Опрос, решение задач, карточки
27	Наибольшее и наименьшее значения функций	Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на	Опрос, решение задач, тест
28	Наибольшее и наименьшее значения функций	Проверить умение уч-ся применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на	Решение дифференцированных задач, самостоятельная работа
29	Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Смотр знаний

30	Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций».	Контроль знаний по теме	
31	Первообразная	Введение понятия первообразной, формировать умение находить первообразную степенной функции.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
32	Правила нахождения первообразных	Введение понятия интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.	Опрос, решение задач, тест
33	Правила нахождения первообразных	Обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.	Диктант, решение задач, подведение итогов
34	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Ввести понятия криволинейной трапеции, интеграла, формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
39	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.	Опрос, решение задач, взаимооценивание
35	Вычисление интегралов	Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
36	Вычисление интегралов	Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования	Опрос, работа с учебником, тест
37	Вычисление площадей с помощью интегралов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов

38	Вычисление площадей с помощью интегралов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.	Опрос, карточки, подведение итогов
39	Вычисление площадей с помощью интегралов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.	Диктант, решение задач в группах, взаимооценивание
40	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Формировать умения решать дифференцированное уравнение, применяя формулу Ньютона-Лейбница при решении задач по физике, геометрии и химии.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
41	Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Опрос, решение задач, проверочная работа
42	Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Опрос, решение задач, зачет
43	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл».	Контроль знаний по теме «Интеграл»	
44	Правило произведения	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данной разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
45	Перестановки	Познакомить с возможностями перестановок, показать их практическое применение.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
46	Размещения.	Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов

47	Сочетания и их свойства.	Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, учить решать задачи.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов
48	Бином Ньютона.	Дать представление о бинOME Ньютона и его применении для записи разложения многочленов n -ой	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов
Элементы теории вероятностей – 5 часов.			
49	Элементы теории вероятностей. События.	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события, дать представление о видах событий, комбинации событий.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
50	Вероятность события. Сложение вероятностей.	Ввести понятие вероятности события, познакомить с правилом сложения вероятностей.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов
51	Независимые события. Умножение вероятностей.	Углубить представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов
52-53	Статистическая вероятность. Решение задач	Продолжить знакомство с элементами теории вероятностей. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности, относительной частотой события. Ввести понятие статистической вероятности.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
Статистика – 3 часа.			

54	Статистика. Случайные величины.	Познакомить с задачами, решаемыми статистикой. Ввести понятие случайной величины. Уметь разделять дискретные и непрерывные величины.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов
55	Центральные тенденции. Меры разброса	Дать представление о генеральной совокупности, выборке, моде, мере Углубить представление о	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов
56	Урок обобщение по теме «Статистика».	Закрепить и проверить знания по теме «Статистика».	Решение задач, диктант.
Повторение - 12 часов.			
57	Выражения и преобразования	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических	Обзорная лекция
58	Выражения и преобразования	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.
59	Уравнения и неравенства	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.

60	Уравнения и неравенства	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.
61	Функции	Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства , точки мах и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.
62	Функции	Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства , точки мах и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.
63	Текстовые задачи	Решение задач на составление уравнений	Решение задач, устная работа, подведение итогов.
64	Задания с параметрами	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	Решение задач, устная работа, подведение итогов.
65	Задания с параметрами	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	Решение задач, устная работа, подведение итогов.

66	Итоговое тестирование	Решение заданий с кратким, развернутым ответами.	Решение задач, устная работа, подведение итогов.
67	Итоговое тестирование	Решение заданий с полным ответом	Решение задач, устная работа, подведение итогов.
68	Итоговое тестирование	Решение заданий с полным ответом	Решение задач, устная работа, подведение итогов.

