

Муниципальное казённое учреждение «Управление образования»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Эрудит»

Согласована  
на педагогическом совете  
(протокол № 13 от 30.08.2017 г.)



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ «Лицей «Эрудит»  
Н.Т.Иванова

Приказ № 210 от 30.08.2017 г.

Рабочая программа  
по учебному предмету «Математика» (базовый уровень)  
для 11 класса среднего общего образования  
на 2017-2018 учебный год  
Беловодской Галины Николаевны,  
учителя высшей квалификационной категории

Рассмотрена  
на заседании МО учителей естественно-математических дисциплин  
протокол № 4  
«28» августа 2017 г.  
руководитель МО Г.Н.Беловодская

Принята  
на заседании методического совета  
протокол № 4  
от «29» августа 2017 г.  
Председатель МС Т.В. Денисенко

## Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
  - 1.1. нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа;
  - 1.2. цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея;
  - 1.3. количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание предмета;
  - 1.4. изменения, внесённые в авторскую программу по предмету, и обоснование их целесообразности;
  - 1.5. используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов учащихся;
  - 1.6. формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса с целью реализации системно-деятельностного подхода.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета;
3. Тематическое планирование;
4. Содержание учебного предмета;
5. Поурочный календарно- тематический план;
6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса;
7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса;
8. Лист внесения изменений в Рабочую программу.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа:**

1. Федерального компонента государственного образовательного, 2004 г.
2. Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (с изменениями и дополнениями);
3. Основной образовательной программы среднего общего образования лицея (ФКГОС);
4. Учебного плана МБОУ "Лицей "Эрудит";
5. Календарного учебного графика на текущий учебный год МБОУ "Лицей "Эрудит";
6. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности МБОУ "Лицей "Эрудит";
7. Программы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2011.
8. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы.- М. Просвещение, 2011.

### **Программа ориентирована на УМК:**

1. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 10 класс
2. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов. Геометрия. 10-11 классы

**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.

### **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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

### **Количество учебных часов, на которое рассчитана Рабочая программа.**

Учитывая годовой календарный график работы МБОУ «Лицей «Эрудит» на 2017-2018 учебный год рабочая программа по алгебре составлена на 102 часов, по геометрии – на 51 часов. Итого 153 часов, из них 11 контрольных работ: 7 – по алгебре, 4 – по геометрии, 3 зачета по геометрии.

Преподавание алгебры ведется по авторской программе – 3 часа в неделю;

Преподавание геометрии ведется по первому варианту – 1,5 часа в неделю (1ч – первое полугодие, 2ч – второе полугодие)  
12 часов по алгебре и 6 часов по геометрии, отведенных на повторение, распределены таким образом, чтобы систематизировать знания учащихся по ключевым темам, изучаемым в 11 классе.

**Изменения, внесённые в авторскую программу по предмету, и обоснование их целесообразности.**

Изменений нет

**Используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов учащихся:**

- Входной контроль
- Текущий контроль
- Периодический
- Итоговый.

***Виды контроля (по способу взаимодействия субъектов учебного процесса):***

- Фронтальный контроль (опрос);
- Индивидуальный контроль;
- Групповой контроль;
- Самоконтроль;
- Взаимоконтроль;

***Формы контроля:***

- Наблюдение за освоением учащимися содержания обучения;
- Оценка и самооценка учащимися своей деятельности и ее результатов;
- Взаимооценка учащимися друг друга;
- Проверочные письменные работы;
- Обучающие письменные работы;
- Контрольные работы;
- Диагностические работы;
- Тестирование;
- Зачеты;
- Рефлексия.

## Критерии оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике.

### 1. Оценка письменных работ учащихся по математике

**Отметка «5»** ставится, если:

- работа выполнена верно и полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- решение не содержит неверных математических утверждений (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
- выполнено без недочетов не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

**Отметка «3»** ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

**Отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- правильно выполнено менее половины работы

**Отметка «1»** ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**2. Критерии оценивания тематических контрольных работ** по алгебре составлены по методическому пособию - Алгебра и начала анализа. 11 класса. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013.

Во всех контрольных работах выдерживается единая структура. Каждый вариант контрольной работы выстроен по одной схеме: задания базового (обязательного) уровня - до первой черты, задания уровня выше среднего – между первой и второй чертой, задания повышенной сложности – после второй черты. Шкала оценок за выполнение контрольной работы:

- За успешное выполнение заданий базового уровня – оценка «3»;
- За успешное выполнение заданий базового уровня и одного дополнительного задания – оценка «4»;
- За успешное выполнение заданий трех уровней – оценка «5». При этом оценку не рекомендуется снижать за одно неверное решение в первой части работы (допустимый люфт).

### 3. Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если учащийся:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2»* ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1»* ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

#### **4. Тесты**

Все вопросы в тестах разделены на три уровня сложности. Задания части А – базового уровня, части В – повышенного, части С – высокого уровня. При оценивании результатов тестирования это следует учитывать. Каждое верно выполненное задание уровня А оценивается в 1 балл, уровня В – в 2 балла, уровня С – в 3 балла. Используется гибкая система оценивания результатов, при которой ученик имеет право на ошибку:

80-100% от минимальной суммы баллов – оценка «5»

60-80% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

40-60% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-40% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

#### **5. Математические диктанты.**

Оценки за работу выставляются с учетом числа верно выполненных заданий. Перед началом диктанта довести до сведения учащихся нормы оценок:

Оценка «5» - доля правильно выполненных заданий 90 – 100 % от общего числа заданий;

Оценка «4» - доля правильно выполненных заданий 66 - 89 % от общего числа заданий;

Оценка «3» - доля правильно выполненных заданий 50 - 65 % от общего числа;

Оценка «2» - доля правильно выполненных заданий менее 49 % от общего числа заданий

#### **6. Общая классификация ошибок.**

К грубым ошибкам относятся

- ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять;
- незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- неумение выделить в ответе главное, неумение делать выводы и обобщения, неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками.

К негрубым ошибкам относятся:

- потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;
- допущенные в процессе списывания числовых данных (искажения, замена), нарушения в формулировке вопроса (ответа).

К недочетам относятся:

- описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях,
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- орфографические ошибки, связанные с написанием математических терминов.

#### **Формы, методы и средства обучения:**

- Словесный
- Наглядный
- Поисковый
- Проблемно-поисковый
- Практическое исследование

- Объяснительно-иллюстративный
- Групповая
- Фронтальная
- Индивидуальная

### **Требования к математической подготовке учащихся 11 класса**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов 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 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;
- 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;
- анализа информации статистического характера;

**Тематическое планирование по математике**  
11 класс (базовый уровень)

№	Название темы	Количество часов
1.	Степени и корни. Степенные функции	18
2.	Показательная и логарифмическая функции	29
3	Первообразная и интеграл	8
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	22
6	Векторы в пространстве	6
7	Метод координат	11
8	Цилиндр, конус, шар	13
9	Объемы тел	15
10	Повторение по геометрии: Решение планиметрических задач Расстояние от точки до прямой и плоскости Расстояние между скрещивающимися прямыми Угол между прямыми, прямой и плоскостью Угол между плоскостями Площади и объемы	6 1 1 1 1 1 1
11	Повторение по алгебре: Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.	12ч 2ч 2ч

	Производная и первообразная	2ч
	Преобразование выражений, содержащих степени и корни.	2ч
	Решение показательных уравнений и неравенств.	2ч
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2ч
12.	Итого	153

### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАМ АНАЛИЗА

Степени и корни. Степенные функции. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Первообразная и интеграл. Первообразная, неопределенный и определенный интегралы. Формула Ньютона-Лейбница. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Статистические методы обработки информации. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности. 4 Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулями. Уравнения и неравенства со знаком радикала. Задачи с параметрами.

### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО ГЕОМЕТРИИ

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

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

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного 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. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. .

#### Перечень учебно-методических средств обучения.

##### Учебно-методический комплект по алгебре:

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа – 11. Часть 1. Учебник (базовый уровень)
2. А.Г. Мордкович и др.. Алгебра и начала математического анализа – 11. Часть 2. Задачник (базовый уровень)

3. В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа – 11. Контрольные работы (базовый уровень) / Под ред. А.Г. Мордковича.
4. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. 11 кл. : Самостоятельные работы : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина
5. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс(базовый уровень). Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2010

#### **Учебно-методический комплект по геометрии**

1. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Каломцев и др. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ М.: Просвещение, 2009
2. Б.Г.Зив. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / М.: Просвещение, 2009.
3. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя учителя / М.: Просвещение, 2004

#### **Литература для учителя**

1. Б.Г. Зив и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 2004г.
2. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2005.

#### **Литература для учащихся**

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. и др. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений/Под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2005.
3. Виленкин Н.Я., Сурило А.С., Симонов А.С., Кудрявцев А.И. Алгебра для 9 класса: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/ Под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2004.
4. Единый государственный экзамен 2010 – 2011 Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2014 -2015

#### **Интернет-ресурсы.**

<http://ziimag.narod.ru/>

Практика развивающего обучения

<http://school-collection.edu.ru/>

Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов

<http://reshuege.ru/>

Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам

<http://fcior.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://alexlarin.narod.ru/>

Александр Ларин

**Календарно-тематическое планирование по математике для 11 класса**  
(социально-гуманитарный профиль)

<b>№ УРОКА</b>	<b>РАЗДЕЛ/ТЕМА УРОКА</b>	<b>КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ</b>	<b>ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ПО ПЛАНУ</b>	<b>ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ПО ФАКТУ</b>
<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции – 18 часов</b>					
<b>1.</b>	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа Определение корня n-степени	1.09-2.09	
<b>2.</b>	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа Определение корня n-степени Решение уравнений	4.09-9.09	
<b>3.</b>	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , Определение, свойства и график степенной функции	4.09-9.09	
<b>4.</b>	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	Нахождение области определения функции $y = \sqrt[n]{x}$	4.09-9.09	

5.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	Нахождение области определения и области значений функции $y = \sqrt[n]{x}$	11.09-16.09	
6.	Свойства корня n-ой степени	1	Свойства корня n-ой степени. Теоремы 1-5( свойства корня с доказательством)	11.09-16.09	
7.	Свойства корня n-ой степени	1	Упрощение выражений, содержащих корни	11.09-16.09	
8.	Свойства корня n-ой степени	1	Приведение радикалов к одному показателю корня	18.09-23.09	
9.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Внесение и вынесение множителя из под знака корня	18.09-23.09	
10.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	18.09-23.09	
11.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Сокращение дробей, содержащих корни	25.09-30.09	
12.	<b>Контрольная работа №1 «Степени и корни»</b>	<b>1</b>		<b>25.09-30.09</b>	
13.	Обобщение понятия о показателе степени	1	Представление степени с рациональным показателем в виде корня и наоборот	25.09-30.09	
14.	Обобщение понятия о показателе степени	1	Упрощение выражений, содержащих степени с рациональным показателем	28.09-3.10	
15.	Обобщение понятия о показателе степени	1	Упрощение выражений, содержащих степени с рациональным показателем	28.09-3.10	
16.	Степенные функции, их свойства и графики	1	определение степенных функции, их свойства и графики	2.10-7.10	
17.	Степенные функции, их свойства и графики	1	Свойства функций с отрицательным показателем	2.10-7.10	
18.	Степенные функции, их свойства и графики	1	Дифференцирование степенной функции	2.10-7.10	

<b>Глава IV. Векторы в пространстве – 6 часов</b>					
19.	Понятие вектора в пространстве	1	Понятие вектора Определение вектора, равных векторов, коллинеарных	4.09-9.09	
20.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1	Сложение векторов по правилам треугольника, параллелограмма. Свойства умножения	11.09-16.09	
21.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1	Геометрический и алгебраический способы сложения и вычитания векторов.	18.09-23.09	
22.	Компланарные векторы	1	Определение компланарных векторов	25.09-30.09	
23.	Компланарные векторы	1	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2.10-7.10	
24.	Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве»	1		9.10-14.10	
<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции - 29 часов</b>					
25.	Показательная функция, её свойства и график.	1	Определение показательной функции, её свойства и график.	9.10-14.10	
26.	Показательная функция, её свойства и график.	1	Нахождение ОДЗ показательной функции	9.10-14.10	
27.	Показательная функция, её свойства и график.	1	Нахождение области значений показательной функции.	9.10-14.10	
28.	Показательные уравнения и неравенства	1	Виды показательных уравнений и способы их решения	16.10-21-10	
29.	Показательные уравнения и неравенства	1	Методы решения: приводимые к линейным и квадратным	16.10-21-10	
30.	Показательные уравнения и неравенства	1	Однородные, замена переменной	16.10-21-10	
31.	Показательные уравнения и неравенства	1	Методы решения показательных неравенств	23.10-28.10	
32.	<i>Контрольная работа №2 «Показательные уравнения и неравенства»</i>	1		23.10-28.10	

33.	Понятие логарифма	1	Определение логарифма, основное логарифмическое тождество	23.10-28.10	
34.	Понятие логарифма	1	Определение логарифма, основное логарифмическое тождество	7.11-11.11	
35.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Определение логарифмической функции, график, свойства	7.11-11.11	
36.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Область определения логарифмической функции	13.11-18.11	
37.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Область значений логарифмической функции	13.11-18.11	
38.	Свойства логарифмов	1	Основные свойства логарифмов: теоремы 1-5	13.11-18.11	
39.	Свойства логарифмов	1	Нахождение значений логарифмических выражений	20.11-25.11	
40.	Свойства логарифмов	1	Преобразования логарифмических выражений	20.11-25.11	
41.	Логарифмические уравнения	1	Виды логарифмические уравнения и методы их решения	20.11-25.11	
42.	Логарифмические уравнения	1	Виды логарифмические уравнения и методы их решения	27.11-2.12	
43.	Логарифмические уравнения	1	Методы решения: потенцирование, замена переменной	27.11-2.12	
44.	Контрольная работа №3 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1		27.11-2.12	
45.	Логарифмические неравенства	1	Логарифмические неравенства	4.12-9.12	
46.	Логарифмические неравенства	1	Методы решения	4.12-9.12	
47.	Логарифмические неравенства	1	Методы решения: логарифмирование, рационализации	4.12-9.12	
48.	Переход к новому основанию	1	Преобразования логарифмических выражений	11.12-16.12	
49.	Переход к новому основанию	1	Решение логарифмических уравнений	11.12-16.12	



50.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Исследование функции на монотонность	11.12-16.12	
51.	Дифференцирование. показательной и логарифмической функций	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	18.12-23.12	
52.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Составление уравнения касательной к графикам показательной и логарифмической функций	18.12-23.12	
53.	Контрольная работа №4 «Показательная и логарифмическая функции»	1		18.12-23.12	
<b>Глава V. Метод координат в пространстве– 11 часов</b>					
54.	Координаты точки и координаты вектора	1	Определение декартовых координат в пространстве, формула нахождения координат вектора	16.10-21.10	
55.	Координаты точки и координаты вектора	1	Разложение вектора по 3 некопланарным векторам	23.10-28.10	
56.	Координаты точки и координаты вектора	1	Решение задач на «Координаты точки и координаты вектора»	7.11-11.11	
57.	Координаты точки и координаты вектора	1	Простейшие задачи в координатах. Нахождение середины отрезка. Длина отрезка	13.11-18.11	
58.	Скалярное произведение векторов	1	Определение скалярного произведения векторов	20.11-25.11	
59.	Скалярное произведение векторов	1	Свойство скалярного произведения	27.11-2.12	
60.	Скалярное произведение векторов	1	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	4.12-9.12	
61.	Скалярное произведение векторов	1	Нахождение угла между векторами	11.12-16.12	
62.	Скалярное произведение векторов	1	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	18.12-23.12	
63.	Контрольная работа №1 по теме «Векторы в пространстве»	1		25.12-28.12	
64.	Зачет №2 по теме «Векторы в пространстве»	1		11.01-13.01	

<b>Глава 8. Первообразная и интеграл – 8 часов</b>					
65.	Первообразная	1	Определение первообразной и неопределенного интеграла	25.12-28.12	
66.	Первообразная	1	Формулы нахождения первообразной	25.12-28.12	
67.	Первообразная	1	Правила нахождения первообразной	11.01-13.01	
68.	Определенный интеграл	1	Понятие определенного интеграла. Определение площади криволинейной трапеции.	15.01-20.01	
69.	Определенный интеграл	1	Формула Ньютона - Лейбница	15.01-20.01	
70.	Определенный интеграл	1	Нахождение площади криволинейной трапеции.	15.01-20.01	
71.	Определенный интеграл	1	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	22.01-27.01	
72.	Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл»	1		22.01-27.01	
<b>Глава VI. Цилиндр, конус, шар - 13 часов</b>					
73	Цилиндр	1	Понятие цилиндра, элементы, сечения, свойства	15.01-20.01	
74	Цилиндр	1	Площадь поверхности цилиндра	15.01-20.01	
75	Цилиндр	1	Площадь поверхности цилиндра	22.01-27.01	
76	Конус.	1	Понятие конуса, элементы, сечения, свойства	22.01-27.01	
77	Конус.	1	Площадь поверхности конуса	29.01-3.02	
78	Конус	1	Усеченный конус	29.01-3.02	
79	Сфера	1	Определения сферы и шара, элементы, сечения, свойства	5.02-10.02	

80	Сфера	1	Уравнение сферы	5.02-10.02	
81	Сфера	1	Взаимное расположение сферы и плоскости	12.02-17.02	
82	Сфера	1	Касательная плоскость к сфере	12.02-17.02	
83	Сфера	1	Площадь сферы	19.02-24.02	
84	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1		19.02-24.02	
85	Зачет №3 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1		26.02-3.03	
<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 15 часов</b>					
86	Статистическая обработка данных	1	Классическая вероятностная схема	22.01-27.01	
87	Статистическая обработка данных	1	Классическое определение вероятности, решение задач	29.01-3.02	
88	Статистическая обработка данных	1	Схема Бернулли, теоремы 1-2	29.01-3.02	
89	Простейшие вероятностные задачи	1	Решение простейших вероятностных задач	29.01-3.02	
90	Простейшие вероятностные задачи	1	Решение простейших вероятностных задач из «Открытого банка ЕГЭ»	5.02-10.02	
91	Простейшие вероятностные задачи	1	Алгоритм обработки информации	5.02-10.02	
92	Сочетания и размещения	1	Понятие сочетаний и размещений	5.02-10.02	
93	Сочетания и размещения	1	Формула для вычисления больших чисел	12.02-17.02	
94	Сочетания и размещения	1	Алгоритм использования функции в приближенных вычислениях	12.02-17.02	
95	Формула бинома Ньютона	1		12.02-17.02	

96	Формула биннома Ньютона	1		19.02-24.02	
97	Случайные события и их вероятности	1		19.02-24.02	
98	Случайные события и их вероятности	1		19.02-24.02	
99	Случайные события и их вероятности	1		26.02-3.03	
100	Контрольная работа №6 по теме Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей	1		26.02-3.03	
<b>Глава VII. Объемы тел -15часов</b>					
101	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Теорема и формулы для вычисления объема	26.02-3.03	
102	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Решение задач	5.03-10.03	
103	Объем прямой призмы и цилиндра	1		5.03-10.03	
104	Объем прямой призмы и цилиндра	1	Теорема и формулы для вычисления объема	12.03-17.03	
105	Объем прямой призмы и цилиндра	1		12.03-17.03	
106	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1	Теорема и формулы для вычисления объема	19.03-23.03	
107	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1		19.03-23.03	
108	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1		2.04-7.04	
109	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1		2.04-7.04	
110	Объем шара и площадь сферы	1		9.04-14.04	
111	Объем шара и площадь сферы	1	Теорема и формулы для вычисления объема	9.04-14.04	

112	Объем шара и площадь сферы	1		16.04-21.04	
113	Объем шара и площадь сферы	1		16.04-21.04	
114	Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»	1		23.04-28.04	
115	Зачет №4 по теме «Объемы тел»	1		23.04-28.04	
<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.-22часа</b>					
116	Равносильность уравнений	1	Определение равносильности уравнений	26.02-3.03	
117	Равносильность уравнений	1	Уравнения- следствия	5.03-10.03	
118	Общие методы решения уравнений	1		5.03-10.03	
119	Общие методы решения уравнений	1	Однородные уравнения	5.03-10.03	
120	Общие методы решения уравнений	1	Разложение на множители, возвратные.	12.03-17.03	
121	Решение неравенств с одной переменной	1	Свойства равносильности неравенств	12.03-17.03	
122	Решение неравенств с одной переменной	1	Методы решения	12.03-17.03	
123	Решение неравенств с одной переменной	1	Рационали зации	19.03-23.03	
124	Решение неравенств с одной переменной	1	Методы решения	19.03-23.03	
125	Уравнения и неравенства с 2 переменными	1		19.03-23.03	
126	Уравнения и неравенства с 2 переменными	1		2.04-7.04	
127	Системы уравнений	1	Методы решения : однородные, замена переменной, разложение на множители	2.04-7.04	

128	Системы уравнений	1		2.04-7.04	
129	Системы уравнений	1		9.04-14.04	
130	Системы уравнений	1	Методы решения: выделение полного квадрата, графический, замена, сложение, подстановка	9.04-14.04	
131	Уравнения и неравенства с параметрами	1		9.04-14.04	
132	Уравнения и неравенства с параметрами	1		16.04-21.04	
133	Уравнения и неравенства с параметрами	1		16.04-21.04	
134-135	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	2		16.04-21.04	
<b>Повторение по геометрии-6часов</b>					
136	Решение планиметрических задач.	1ч	Нахождение элементов и площадей геометрических фигур	30.04-5.05	
137	Расстояние от точки до прямой и плоскости	1ч		30.04-5.05	
138	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1ч		7.05-12.05	
139	Угол между прямыми, прямой и плоскостью	1ч		7.05-12.05	
140	Угол между плоскостями.	1ч		14.05-19.05	
141	Площади и объемы	1ч		21.05-25.05	
<b>Обобщающее повторение-12часов</b>					
142	Преобразование тригонометрических выражений	1		23.04-28.04	
143	Преобразование тригонометрических выражений	1		23.04-28.04	

144	Решение тригонометрических уравнений.	1		23.04-28.04	
145	Решение тригонометрических уравнений.	1		30.04-5.05	
146	Производная и первообразная	1		30.04-5.05	
147	Производная и первообразная	1		7.05-12.05	
148	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1		7.05-12.05	
149	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1		14.05-19.05	
150	Решение показательных уравнений и неравенств	1		14.05-19.05	
151	Решение показательных уравнений и неравенств	1		14.05-19.05	
152	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		21.05-25.05	
153	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		21.05-25.05	