

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

**Рабочая учебная программа**

**по предмету**

**«МАТЕМАТИКА»**

**Класс 10-11**

**Составитель**  
**учитель математики**  
**Казанина Наталья Михайловна**

**СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

<b>1. Результаты освоения учебного предмета «Математика» 10-11.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Содержание учебного предмета «Математика» 10-11 с указанием форм организации и видов деятельности .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Тематическое планирование.....</b>	<b>10</b>

## 1. Результаты освоения учебного предмета «Математика» 10-11

Изучение математики в старшей школе даёт возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Предметные результаты на базовом уровне** проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих уровень освоения обучающимися содержания учебного предмета. В итоге обучающиеся должны:

- владеть базовым понятийным аппаратом;
- давать определения, формулировать свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений;
- решать уравнения, неравенства с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями в несложных случаях (с применением одной-двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира и из области смежных дисциплин;
- приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций;
- использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей;
- определять значение функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме и формулой; описывать свойства функций с опорой на графики; перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций;
- соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делая выводы о свойствах таких зависимостей;
- объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функции; вычисление объемов в простейших случаях; находить пределы последовательностей в простейших случаях;
- объяснять геометрический и физический смысл производной; пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных сумм, произведения и частного; пользоваться понятием производной при описании свойств функции (монотонность, наибольшее и наименьшее значения);
- приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного события; составлять таблицы распределения вероятностей;
- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах

количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм, и выполнять обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков и др.;

- исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин;
- излагать и оформлять решение логически последовательно, с необходимыми пояснениями;
- использовать язык стереометрии для описания объектов окружающего мира;
- приводить примеры реальных объектов, пространственные характеристики которых описываются с помощью геометрических терминов и отношений (параллельности, перпендикулярности, равенства, подобия, симметрии);
- иметь представление о многогранниках и телах вращения; распознавать на чертежах и моделях плоские и пространственные геометрические фигуры, соотносить трёхмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями;
- давать определения, формулировать свойства многогранников и тел вращения;
- выполнять геометрические построения;
- иллюстрировать методы параллельного, перпендикулярного и центрального проектирования;
- строить простейшие сечения геометрических тел;
- исследовать и описывать пространственные объекты;
- уметь использовать свойства плоских и пространственных фигур, методы вычисления их линейных элементов и углов, формулы для вычисления площадей поверхностей пространственных фигур, формулы, для вычисления объемов многогранников и тел вращения;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты произведения вектора на число, вычислять скалярное произведение векторов;
- представлять вектор в виде линейной комбинации трёх векторов, раскладывать вектор по трём некопланарным;
- проводить доказательства геометрических теорем; проводить письменные и устные логические обоснования при решении задач на вычисления и доказательство;
- использовать в отношении геометрических фигур готовые компьютерные программы для построения, проведения экспериментов и наблюдений на плоскости и в пространстве; моделировать изменение свойств геометрических объектов в динамике, в зависимости от изменения параметров.

**Метапредметные результаты** освоения основной общеобразовательной программы должны обеспечивать:

- сформированность первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в нужной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстраций, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их подтверждения путем доказательств;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе и с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

**Личностные результаты** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, установление обучающимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшекласникам программы относятся:

- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения;
- сформированность потребности самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, активности при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

## 2. Содержание учебного предмета «Математика» 10-11 с указанием форм организации и видов деятельности

### 10 класс

#### Повторение курса 7-9 классов.

##### Числовые функции

Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

##### Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция  $y = \sin x$ , ее свойства и график. Функция  $y = \cos x$ , ее свойства и график. Периодичность функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ . Построение графика функций  $y = mf(x)$  и  $y = f(kx)$  по известному графику функции  $y = f(x)$ . Функции  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.

##### Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений.

Арккосинус. Решение уравнения  $\cos t = a$ . Арксинус. Решение уравнения  $\sin t = a$ . Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ .

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

##### Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

##### Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.

Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции  $y = f(kx + m)$ .

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции  $y = f(x)$ .

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение (11ч)

### **Введение (аксиомы стереометрии и их следствия).**

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

### **Параллельность прямых и плоскостей.**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве. плоскостью.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

**Многогранники.** Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

### **Векторы в пространстве.**

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

### **Повторение.**

## **11 класс**

### **Повторение курса 10 класса.**

#### **Степени и корни. Степенные функции**

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

#### **Показательная и логарифмическая функции**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

### **Первообразная и интеграл**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

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

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи.

Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения  $h(f(x))=h(g(x))$  уравнением  $f(x)=g(x)$ , разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

### **Обобщающее повторение**

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

### **Цилиндр, конус, шар**

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

### **Объемы тел.**

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

### **Повторение**



Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

**Методы работы:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный, программированный, решение проблемно-поисковых задач.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Формы оценки и контроля достижений обучающихся:**

- самостоятельные и проверочные работы;
- контрольные работы;
- устные ответы на уроках;
- математические диктанты и тесты;
- зачет;
- диагностические задания;
- задания рабочей тетради;
- домашняя работа и домашняя контрольная работа;
- исследовательская работа;
- проектная работа;
- творческая работа (реферат, сообщение, презентация).

**Виды контроля:** входной, текущий, тематический, промежуточный, итоговый.

### 3. Тематическое планирование

Математика. 11 класс.  
(4 часа в неделю, итого 136 часов)

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса 10 класса	4	
2	Степени и корни. Степенные функции	15	1
3	Метод координат в пространстве.	13	1
4	Показательная, логарифмическая функции	24	3
5	Цилиндр, конус, шар.	12	1
6	Первообразная и интеграл	7	1
7	Объемы тел	17	1
8	Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей	12	1
9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	17	1
10	Итоговое повторение	15	
	Итого	136	10

Математика. 11 класс.  
(4 часа в неделю, итого 136 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
	<b>Повторение курса математики 10 класса (4 часа)</b>		
1	<i>Повторение темы «Решение тригонометрических уравнений, неравенств».</i>	1	
2	<i>Повторение темы «Параллельность прямых и плоскостей».</i>	1	
3	<i>Повторение темы «Производная».</i>	1	
4	<i>Повторение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники».</i>	1	
	<b>Степени и корни. Степенные функции (15 часов)</b>		
5	<i>Понятие корня n-ой степени из действительного числа.</i>	2	Применяют определение корня n-й степени, определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, при построении графиков используют правила преобразования графиков
6	<i>Функции <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, их свойства и графики.</i>	2	
7	<i>Свойства корня n-ой степени.</i>	2	
8	<i>Преобразование выражений, содержащих радикалы.</i>	3	
9	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Степени и корни. Степенные функции»</i>	1	
10	<i>Обобщение понятия о показателе степени</i>	2	
11	<i>Степенные функции, их свойства и графики.</i>	3	
	<b>Метод координат в пространстве. Движения. (13 часов)</b>		
12	<i>Прямоугольная система координат в пространстве.</i>	1	Используют при решении задач декартовы координаты в пространстве, формулы координат вектора, связь между координатами векторов и координатами точек, формулы вычисления скалярного произведения векторов, вычисления угла между прямыми, плоскостями. Выполняют действия над векторами, решают
13	<i>Координаты вектора</i>	1	
14	<i>Связь между координатами векторов и координатами точек.</i>	1	
15	<i>Простейшие задачи в координатах.</i>	1	
16	<i>Угол между векторами.</i>	1	

17	Скалярное произведение векторов.	1	стереометрические задачи координатно-векторным методом
18	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
19	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	
20	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	
21	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	2	
22	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»	1	
	<b>Показательная и логарифмическая функции (24 часов)</b>		<p>Определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график показательной функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков решают показательные уравнения и неравенства, их системы; используют для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод, изображают на координатной плоскости множества решений неравенств и их систем, решают показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Демонстрируют знания о показательной функции, ее свойствах и графике, о решении уравнений и неравенств; вычисляют логарифмы чисел по определению и выполняют преобразования логарифмических выражений, определяют значение функции</p>
23	Показательная функция, ее свойства и график.	3	
24	Показательные уравнения и неравенства	3	
25	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	1	
26	Понятие логарифма.	1	
27	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
28	Свойства логарифмов.	2	
29	Логарифмические уравнения.	3	
30	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	1	
31	Логарифмические неравенства.	3	
32	Переход к новому основанию логарифма	2	
33	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	2	
34	Контрольная работа № 5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	

		<p>по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график логарифмической функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков, выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находят значения логарифма; проводят по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы, решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод; изображают на координатной плоскости множества решений уравнений и их систем, используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство), решают логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду, свойства монотонности логарифмической функции, используют для приближенного решения неравенств графический метод; используя формулы, осуществляют переход к новому основанию, выполняют преобразования выражений, вычисляют производные и первообразные простейших показательных и логарифмических</p>
--	--	--

			функций, решают практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления
	<b>Цилиндр, конус, шар. (12 часов)</b>		Используют понятие о телах вращения и поверхностях вращения, прямой круговой цилиндр, его элементы, осевые сечения, перпендикулярные оси; сечения, параллельные оси, прямой круговой конус, его элементы, осевые сечения конуса; сечения, перпендикулярные оси; сечения, проходящие через вершину, шар, сфера, сечение шара плоскостью, касательная плоскость к сфере, комбинация многогранников и тел вращения. Выполняют рисунки с комбинацией круглых тел и многогранников; соотносят их с их описаниями, чертежами, аргументируют свои суждения об этом расположении, решают задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, решают задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей.
35	<i>Понятие цилиндра.</i>	1	
36	<i>Площадь поверхности цилиндра.</i>	1	
37	<i>Решение задач по теме «Цилиндр»</i>	1	
38	<i>Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.</i>	1	
39	<i>Усеченный конус.</i>	1	
40	<i>Решение задач по теме «Конус»</i>	1	
41	<i>Сфера и шар. Уравнение сферы.</i>	1	
42	<i>Взаимное расположение сферы и плоскости.</i>	1	
43	<i>Касательная плоскость к сфере.</i>	1	
44	<i>Площадь сферы.</i>	1	
45	<i>Решение задач по теме «Сфера»</i>	1	
46	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	1	
	<b>Первообразная и интеграл (7 часов)</b>		Находят первообразные для суммы функций и произведения функции на число используя справочные материалы; вычисляют неопределенные интегралы; применяют свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах применяют формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции, вычисляют площадь фигуры, ограниченной графиками функций; вычисляют
47	<i>Первообразная.</i>	3	
48	<i>Определенный интеграл.</i>	3	
49	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Первообразная и интеграл»</i>	1	

			интеграл, используя геометрические соображения, вычисляют площадь фигуры, ограниченной графиком степенной функции и касательной к нему в данной точке
	<b>Объемы тел (17 часов)</b>		Используют понятие об объеме, основные свойства объемов, формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, применяют формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара. Решают задачи вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.
50	<i>Понятие объема.</i>	1	
51	<i>Объем прямоугольного параллелепипеда.</i>	1	
52	<i>Объем прямой призмы.</i>	1	
53	<i>Объем цилиндра.</i>	2	
54	<i>Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.</i>	1	
55	<i>Объем наклонной призмы.</i>	1	
56	<i>Объем пирамиды.</i>	2	
57	<i>Объем конуса.</i>	2	
58	<i>Объем шара.</i>	2	
59	<i>Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</i>	2	
60	<i>Площадь сферы.</i>	1	
61	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Объемы тел»</i>	1	
	<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (12 часов)</b>		Используют основные понятия статистики, правило сложения и умножения вероятностей, свойство вероятностей противоположных событий используют простейшие понятия теории вероятностей, вычисляют факториалы, перестановки, сочетания, размещения используют основные понятия комбинаторики используют формулу бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов при рассмотрении треугольника Паскаля обсуждают связь комбинаторики и теории
62	<i>Статистическая обработка данных</i>	2	
63	<i>Простейшие вероятностные задачи</i>	2	
64	<i>Сочетания и размещения</i>	2	
65	<i>Формула бинома Ньютона</i>	2	
66	<i>Случайные события и их вероятности</i>	3	
67	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1	

			вероятностей, рассматривают понятие геометрической вероятности
	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (17часов)</b>		Производят равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывают равносильность уравнений, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений предвидят возможную потерю или приобретение корня и находят пути возможного избегания ошибок; применяют методы решения алгебраических уравнений степени $n > 2$ , решают рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной; решают рациональные уравнения, содержащие модуль, производят равносильные переходы с целью упрощения неравенств; доказывают равносильность неравенств на основе теорем равносильности, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений строят множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству решают уравнения с целочисленными переменными и графически решают неравенства с двумя переменными методом подстановки, решают системы уравнений с двумя неизвестными методом алгебраического сложения, применяют различные способы при решении систем уравнений, решают систему трех уравнений
68	<i>Равносильность уравнений.</i>	1	
69	<i>Общие методы решения уравнений.</i>	3	
70	<i>Решение неравенств с одной переменной</i>	2	
71	<i>Уравнения и неравенства с двумя переменными.</i>	4	
72	<i>Системы уравнений.</i>	3	
73	<i>Уравнения и неравенства с параметрами</i>	3	
74	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	1	



			с тремя переменными составляют план исследования уравнения в зависимости от значений параметра; осуществляют разработанный план; решают уравнения и неравенства с параметрами. Определяют при каких значениях параметра квадратное уравнение имеет два корня, один корень, не имеет корней.
	<b>Повторение курса математики (15 часов)</b>		
75	<i>Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем».</i>	1	
76	<i>Повторение темы «Решение неравенств методом интервалов».</i>	1	
77	<i>Повторение темы «Арифметическая, геометрическая прогрессии».</i>	1	
78	<i>Повторение темы «Решение тригонометрических уравнений».</i>	1	
79	<i>Повторение темы «Наибольшее и наименьшее значение функции. Множество значений функции».</i>	1	
80	<i>Повторение темы «Решение иррациональных уравнений».</i>	1	
81	<i>Повторение темы «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств».</i>	1	
82	<i>Повторение темы «Решение логарифмических уравнений и неравенств».</i>	1	
83	<i>Повторение темы «Решение задач на проценты, движение, совместную работу».</i>	1	
84	<i>Повторение темы «Решение задач по планиметрии».</i>	2	
85	<i>Повторение темы «Решение</i>	2	

	<i>задач по стереометрии».</i>		
86	<i>Решение задач ЕГЭ</i>	2	
	<b><i>Общее число часов</i></b>	<b><i>136</i></b>	