



## **Рабочая программа**

**Государственного бюджетного общеобразовательного  
учреждения г. Москвы  
« Школы с углубленным изучением отдельных предметов №879»**

**на 2014-2015 учебный год**

**по курсу « Алгебра» в 9Б классе  
к учебнику А.Г. Мордковича, «Алгебра 9»**

**Учителя математики  
Архиреевой Людмилы Вячеславовны**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса основной школы составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Примерной программы по математике.

Содержание разных разделов курса математики помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь математики и естественных дисциплин, природы и общества.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **ВКЛАД МАТЕМАТИКИ В ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений

действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический),

вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

## **МЕСТО АЛГЕБРЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Рабочая программа для 9 класса разработана в соответствии с Базисным учебным планом для ступени основного общего образования. Общее число учебных часов в 9 классе 102 часов (3 часа в неделю).

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

1) *в личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
  - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) *в метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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 находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной 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 иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### **СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
Рациональные неравенства и их системы	16
Системы уравнений	15
Числовые функции	25
Прогрессии	16
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	18
Повторение	12
<b>Итого:</b>	<b>102</b>

#### **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.**

##### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ (16 ЧАСОВ).**

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

**Основная цель:**

- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
- расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

**СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (15 ЧАСОВ).**

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

**Основная цель:**

- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

**ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ ( 25 ЧАСОВ).**

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

**Основная цель:**

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
- формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;

- формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

### **ПРОГРЕССИИ (16 ЧАСОВ).**

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

#### ***Основная цель:***

- формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
- овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

#### **( 18 ЧАСОВ).**

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

#### ***Основная цель:***

- формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;
- овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

### **ПОВТОРЕНИЕ (12 ЧАСОВ).**

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

1. А.Г. Мордкович. Алгебра – 9. Часть 1. Учебник. Мнемозина. 2009;
2. А. Г. Мордкович. Алгебра – 9. Часть 2. Задачник. Мнемозина. 2009;
3. Л. А. Александрова. Алгебра – 9. Контрольные работы (под редакцией А. Г. Мордковича);
4. Л. А. Александрова. Алгебра – 9. Самостоятельные работы (под редакцией А. Г. Мордковича);
5. CD-диск из УМК А.Г.Мордковича, Алгебра – 9
6. Методическое письмо. Преподавание математики под редакцией А.В.Семенова и И.В.Ященко, М., МИОО, ОАО «Московские учебники»

**Календарное тематическое планирование по АЛГЕБРЕ в 9Б классе 2014-2015 учебный  
год 3 урока в неделю  
к учебнику «Алгебра 9» Мордкович А.Г.  
Учитель: Архиреева Л.В.**

№ п/п	№ п/т	Дата	Тема	Подготовка к ОГЭ	Оборудование, ТСО, ИКТ	Характеристика основных видов деятельности
1.	1	01-05.09	1. Неравенства и системы неравенств. (16 час) Линейные и квадратные неравенства. п.1	3.2.3,3.2.5	УМК к учебнику	<b>распознавать</b> линейные и квадратные неравенств с одной переменной. <b>проводить</b> исследование функции на монотонность. <b>решать</b> линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль;
2.	2	01-05.09	Линейные и квадратные неравенства. п.1	3.2.3,3.2.5	Презентация PowerPoint	– <b>решать</b> неравенства, используя графики.
3.	3	01-05.09	Линейные и квадратные неравенства. п.1	3.2.3,3.2.5	Smart Notebook	- <b>решать</b> линейные и квадратные неравенства, применяя различные методы, - <b>решать</b> простые линейные и квадратные уравнения с параметром, - <b>записывать</b> все возможные варианты ответов, для любого значения параметра.
4.	4	8-12.09	Рациональные неравенства. п.2	3.2.3,3.2.5	УМК к учебнику	<b>решать</b> рациональных неравенств методом интервалов.
5.	5	8-12.09	Рациональные неравенства. п.2	3.2.3,3.2.5	УМК к учебнику	<b>решать</b> дробно-рациональные неравенства методом интервалов.
6.	6	8-12.09	Рациональные неравенства. п.2	3.2.3,3.2.5		<b>решать</b> дробно-рациональные неравенства методом интервалов, в случае различных кратностей корней линейных выражений,
7.	7	15-19.09	Рациональные неравенства. п.2	3.2.3,3.2.5	ФБТЗ	<b>применять</b> правила равносильного преобразования неравенств.
8.	8	15-19.09	<u>Рациональные неравенства повышенной сложности.</u> п.2	3.2.3,3.2.5	Smart Notebook	
9.	9	15-19.09	Множества и операции над ними. п.17		ЭОР	<b>Приводить примеры</b> конечных и бесконечных множеств, несложных классификаций.
10.	10	22-26.09	Множества и операции над ними.		Презентация	<b>Использовать</b> теоретико-множественную

			п.17		PowerPoint	символику и язык при решении задач.
11.	11	22-26.09	<u>Множества и операции над ними.</u> п.17			<b>Иллюстрировать</b> решение текстовых задачи, используя круги Эйлера.
12.	12	22-26.09	<u>Множества и операции над ними.</u> п.17		Smart Notebook	
13.	13	29.09-03.10	Системы рациональных неравенств. п.3	3.2.3,3.2.5	ЭОР	<b>Определять</b> способы решения систем рациональных неравенств.
14.	14	29.09-03.10	Системы рациональных неравенств. п.3	3.2.3,3.2.5		<b>решать</b> системы линейных и квадратных неравенств, - <b>решать</b> двойные неравенства, - <b>решать</b> системы простых рациональных неравенств методом интервалов,
15.	15	29.09-03.10	Системы рациональных неравенств. п.3	3.2.3,3.2.5	ФБТЗ	– <b>решать</b> системы квадратных неравенств, используя графический метод.
16.	16	06-10.10	<i>Контрольная работа №1</i>	3.2.3,3.2.5	Smart Notebook	<b>находить</b> частные и общие решения систем линейных и квадратных неравенств, - <b>комбинировать</b> различные способы решения систем рациональных неравенств
17.	1	06-10.10	<b>2. Системы уравнений. (15 часов)</b> Основные понятия. п.4	3.1.6	УМП к учебнику	<b>Определять</b> решение системы уравнений.
18.	2	06-10.10	Основные понятия. п.4	3.1.6	ЭОР	<b>Использовать</b> равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.
19.	3	13-17.10	Основные понятия. п.4	3.1.6	Презентация PowerPoint	<b>определять</b> понятия, приводить доказательства.
20.	4	13-17.10	Методы решения систем уравнений. п.5	3.1.7,3.1.8	ЭОР	- <b>решать</b> графически системы уравнений и неравенств двух переменных.
21.	5	13-17.10	Методы решения систем уравнений. п.5	3.1.7,3.1.8	Презентация PowerPoint	<b>Использовать</b> алгоритм метода подстановки.
22.	6	20-24.10	Методы решения систем уравнений. п.5	3.1.7,3.1.8	УМП к учебнику	<b>решать</b> системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.
23.	7	20-24.10	Методы решения систем уравнений. п.5	3.1.7,3.1.8	ФБТЗ	<b>применять</b> графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач.

24.	8	20-24.10	Системы линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций. п.6	3.1.7,3.1.8	Smart Notebook	
25.	9	05-07.11	Системы линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций. п.6	3.1.7,3.1.8		
26.	10	05-07.11	Системы линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций. п.6	3.1.7,3.1.8	ЭОР	<p><b>составлять</b> математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.</p> <p><b>решать</b> практические задачи, составляя математические модели реальных ситуаций и <b>работать</b> с составленной моделью.</p>
27.	11	10-14.11	<i>Контрольная работа №2</i>	3.1.7,3.1.8	УМП к учебнику	
28.	12	10-14.11	<u>Нестандартные методы решения систем уравнений.</u> п.5	3.1.7,3.1.8	ФБТЗ	
29.	13	10-14.11	<u>Нестандартные методы решения систем уравнений.</u> п.5	3.1.7,3.1.8		
30.	14	17-21.11	<u>Решение задач повышенной сложности с помощью систем линейных уравнений.</u> п.6	3.1.7,3.1.8	Презентация PowerPoint	
31.	15	17-21.11	<u>Решение задач повышенной сложности с помощью систем линейных уравнений.</u> п.6	3.1.7,3.1.8	Smart Notebook	<p><b>решать</b> нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.</p> <p><b>решать</b> сложные нелинейные системы уравнений двух переменных, <b>использовать</b> графический метод, метод алгебраического сложения и введения новых переменных, при решении проблемных задач и ситуаций.</p>
32.	1	17-21.11	<b>3. Числовые функции. (25 часов)</b> Определение числовой функции. Область значений, область определения функции. п.7	5.1.1	ЭОР	<p><b>определять</b> числовую функцию, область определения, область значения функции, график функции.</p> <p><b>находить</b> область определения функции.</p>
33.	2	24-28.11	Определение числовой функции. Область значений, область определения функции. п.7	5.1.1	Презентация PowerPoint	<p><b>-находить</b> область определения и область значения по аналитической формуле,</p> <p><b>-строить</b> кусочно-заданные функции.</p>

34.	3	24-28.11	Определение числовой функции. Область значений, область определения функции. п.7	5.1.1	УМП к учебнику	
35.	4	24-28.11	Способы задания функций. п.8	5.1.1	ЭОР	<b>Задавать</b> функции: аналитически, графически, таблично, словесно.
36.	5	01-05.12	<i>Административная контрольная работа.</i>	5.1.1		- <b>решать</b> графически уравнения. - по данному графику <b>составлять</b> аналитическую формулу, задающую функцию,
37.	6	01-05.12	Способы задания функций. п.8	5.1.1	Презентация PowerPoint	- <b>описывать</b> свойства кусочно-заданных функций. - <b>пользоваться</b> различными заданиями функций, при решении сложных заданий.
38.	7	01-05.12	Способы задания функций. п.8	5.1.1		
39.	8	08-12.12	Свойства функций. п.9	5.1.2	ЭОР	<b>определять</b> свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
40.	9	08-12.12	Свойства функций. п.9	5.1.2	Презентация PowerPoint	<b>исследовать</b> функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
41.	10	08-12.12	Свойства функций. п.9	5.1.2	УМП к учебнику	
42.	11	15-19.12	<u>Четные и нечетные функции.</u> п.10	5.1.2	ЭОР	<b>Определять</b> четные и нечетные функции, <b>применять</b> алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.
43.	12	15-19.12	<u>Четные и нечетные функции.</u> п.10	5.1.2	ФБТЗ	графики четных и нечетных функций, - <b>исследовать</b> функцию кусочно-заданную.
44.	13	15-19.12	<i>Контрольная работа № 3</i>			
45.	14	22-26.12	Функции $y=x^n$ ( $n \in N$ ) их свойства и графики. п.11	2.4.6	Презентация PowerPoint	<b>Распознавать</b> степенную функцию с натуральным показателем, <b>описывать</b> свойства и <b>строить</b> график функции.
46.	15	22-26.12	Функции $y=x^n$ ( $n \in N$ ) их свойства и графики. п.11	5.1.7	УМП к учебнику	- <b>определять</b> графики функций с четным и нечетным показателем, - <b>строить</b> и <b>читать</b> графики степенных функций.
47.	16	22-26.12	Функции $y=x^{-n}$ ( $n \in N$ ) их свойства и графики. п.12	5.1.6	Презентация PowerPoint	<b>Распознавать</b> степенной функции с отрицательным целым показателем, <b>описывать</b> свойства и <b>строить</b> график функции.
48.	17	29-31.12	Функции $y=x^{-n}$ ( $n \in N$ ) их свойства и графики. п.12	5.1.6	УМП к учебнику	- <b>определять</b> графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем,

49.	18	29-31.12	<u>Функции <math>y=x^n</math> (<math>n \in N</math>) их свойства и графики.</u> п.12	5.1.6	Smart Notebook	- <b>решать</b> графически уравнения, - <b>строить</b> графики степенных функций с любым показателем степени, - <b>читать</b> свойства по графику функции, - <b>строить</b> графики функций по описанным свойствам. - <b>читать</b> свойства степенных функций с любым показателем и <b>строить</b> графики смешанных степенных функций.
50.	19		Функция $y=\sqrt[3]{x}$ её свойства и график. п.13	5.1.9	Презентация PowerPoint	<b>Распознавать</b> функцию кубического корня, <b>описывать</b> её свойства.– <b>определять</b> график функции кубического корня, – <b>строить</b> график функции кубического корня, – <b>читать</b> свойства по графику функции.
51.	20		Функция $y=\sqrt[3]{x}$ её свойства и график. п.13	5.1.9	УМП к учебнику	
52.	21		Функция $y=\sqrt[3]{x}$ её свойства и график. п.13	5.1.9	Smart Notebook	
53.	22		Функция $y=\sqrt[3]{x}$ её свойства и график. п.13	5.1.9		
54.	23		<u>Преобразование графиков функций.</u>		Презентация PowerPoint	
55.	24		<u>Преобразование графиков функций.</u>		УМП к учебнику	<b>строить</b> графики и описывать свойства элементарных функций.  <b>решать</b> прикладные задачи, используя графики и свойства элементарных функций.
56.	25		<i>Контрольная работа № 4</i>			
57.	1		<b>4. Прогрессии. (16 час)</b> Числовые последовательности. п.14	4.1.1	ЭОР	<b>Распознавать</b> числовые последовательности, способы задания числовой последовательности.
58.	2		Числовые последовательности. п.14	4.1.1	Презентация PowerPoint	<b>Применять</b> индексные обозначения <b>задавать</b> числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.
59.	3		Числовые последовательности. п.14	4.1.1	УМП к	

60.	4		Числовые последовательности. п.14	4.1.1	учебнику ФБТЗ	<b>использовать</b> свойства числовых последовательностей при решении задач повышенной сложности, - <b>доказывать</b> свойства числовых последовательностей
61.	5		Арифметическая прогрессия. п.15	4.2.1,4.2.2	ЭОР	<b>Применять</b> определение и формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.
62.	6		Арифметическая прогрессия. п.15	4.2.1,4.2.2	УМП к учебнику	
63.	7		Арифметическая прогрессия. п.15	4.2.1,4.2.2	Smart Notebook	- <b>применять</b> формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач, - <b>применять</b> характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач. <b>Выводить</b> формулы $n$ -го члена и суммы $n$ первых членов прогрессии
64.	8		Арифметическая прогрессия. п.15	4.2.1,4.2.2	УМП к учебнику	
65.	9		Арифметическая прогрессия. п.15	4.2.1,4.2.2	ФБТЗ	
66.	10		<i>Контрольная работа № 5</i>			
67.	11		Геометрическая прогрессия. п.16	4.2.3,4.2.4	ЭОР	<b>Использовать</b> определение и формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.
68.	12		Геометрическая прогрессия. п.16	4.2.3,4.2.4	Презентация PowerPoint	
69.	13		Геометрическая прогрессия. п.16	4.2.3,4.2.4	Smart Notebook	<b>применять</b> формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач. <b>Выводить</b> формулы $n$ -го члена и суммы $n$ первых членов прогрессии
70.	14		Геометрическая прогрессия. п.16	4.2.3,4.2.4	УМП к учебнику	
71.	15		Геометрическая прогрессия. п.16	4.2.3,4.2.4	ФБТЗ	
72.	16		<i>Контрольная работа № 6</i>			
73.	1		<b>5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (18ч)</b> Повторение: События и вероятности	8.2.1,8.2.2	Презентация PowerPoint	<b>решать</b> простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения <b>решать</b> простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения.
74.	2		Повторение: События и	8.2.1,8.2.2	Smart Notebook	<b>Использовать</b> теорему о перестановках

			вероятности			элементов конечного множества.
75.	3		Геометрическая вероятность.	8.2.3	Презентация PowerPoint	<p><b>Использовать</b> статистические методы обработки информации, числовые характеристики информации.</p> <p><b>указывать</b> общий ряд данных измерений, наименьшую и наибольшую варианты, определять кратность варианты, процентную частоту, строить многоугольник процентных частот.</p> <p><b>Применять</b> классическую вероятностную схему, классическое определение вероятности, понятия случайное событие, достоверное и невозможное события, несовместные события, события, противоположные данному событию.</p> <p><b>находить</b> вероятность события.</p> <p><b>решать</b> вероятностные задачи.</p> <p><b>Иметь представление</b> о статистической устойчивости, статистической вероятности.</p> <p><b>решать</b> простейшие статистические задачи.</p> <p><b>Использовать</b> связь между вероятностями случайных событий и экспериментальными статистическими данными.</p> <p><b>проводить</b> эксперимент и обрабатывать его данные.</p>
76.	4		Геометрическая вероятность.	8.2.3		
77.	5		Случайные величины.	8.3	Smart Notebook	
78.	6		Случайные величины.	8.3		
79.	7		Случайные величины.	8.3	Презентация PowerPoint	
80.	8		Случайные величины.	8.3	Smart Notebook	
81.	9		Случайные величины.	8.3	Smart Notebook	
82.	10		Закон больших чисел.	8.3		
83.	11		Закон больших чисел.	8.3		
84.	12		Бином Ньютона, треугольник Паскаля.	8.3		
85.	13		Бином Ньютона, треугольник Паскаля.	8.3	Презентация PowerPoint	
86.	14		Бином Ньютона, треугольник Паскаля.	8.3	Smart Notebook	
87.	15		Бином Ньютона, треугольник Паскаля.	8.3	Smart Notebook	
88.	16		<i>Контрольная работа № 7</i>	8.3		
89.	17		Решение задач			
90.	18		Решение задач			
91.	1		<b>6.Итоговое повторение. Подготовка к ОГЭ (12 часов).</b> Сравнение чисел. Стандартный вид числа.			
92.	2		Решение задач на проценты.		Презентация PowerPoint	
93.	3		Буквенные выражения, преобразование формул.		ФБТЗ	
94.	4		Преобразование целых и		Презентация	

			рациональных выражений.		PowerPoint	
<b>95.</b>	<b>5</b>		Свойства арифметического квадратного корня.		ФБТЗ	
<b>96.</b>	<b>6</b>		Решение квадратных уравнений.		Презентация PowerPoint	
<b>97.</b>	<b>7</b>		Решение задач с помощью уравнений.		Smart Notebook	
<b>98.</b>	<b>8</b>		Решение систем уравнений.			
<b>99.</b>	<b>9</b>		Решение линейных и квадратных неравенств.			
<b>100.</b>	<b>10</b>		Арифметическая прогрессия.			
<b>101.</b>	<b>11</b>		Графики функций и графики реальных зависимостей.			
<b>102.</b>	<b>12</b>		Кусочно-заданные функции.			

#### МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА

<b>10-14.11</b>	Урок в Музее народного быта «БЕРЕГА». Решение старинных логических задач
<b>02-06.02</b>	Урок в музее боевой славы. Математика войны.