

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
Михаила Кузьмича Овсянникова  
села Исаклы муниципального района Исаклинский Самарской области

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от «28» 08 2018 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
школы по УВР  
О.И. Иванова О.Н.  
«28» августа 2018 г.

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ СОШ  
им. М.К. Овсянникова с.  
Исаклы  
Е.Н. Нестерова Е.Н.  
«29» 08 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

для 11 класса

среднего общего образования

2018-2019 уч.год

(профильный курс)

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе **нормативных документов:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312;
3. Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 23.03.2011г. №МО-16-03(226-ТУ) «О применении в период введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования приказа министерства образования и науки Самарской области от 04.04.2005г №55-ОД «Об утверждении базисного учебного плана образовательных учреждений Самарской области, реализующих программы общего образования»
4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 № 1089»
5. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендованных(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2014 году;
7. Федеральный перечень учебников, рекомендованных(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2016 году;
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 г. N 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений».
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 г. N 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
11. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях Сан-ПиН 2.4.2.2821-10(утверждены постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г №189, зарегистрированном в Минюсте РФ 03.03.2011 №19993);
12. Примерные программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы.
13. Учебный план ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы на 2018-2019 учебный год

## Место курса математики в школьном образовании

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 её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления, естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Ведущей ролью математики является формирование алгоритмического мышления, воспитание умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.

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

### Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе 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

Содержание математического образования в средней школе включает следующие разделы: **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.** Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

«**Арифметика**» призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Содержание раздела «**Алгебра**» направлено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «**Геометрия**» — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

### **Результаты изучения учебного предмета**

Изучение математики в средней школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### *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 её развития, о её 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;

#### *1) 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 её в понятной форме, принимать решение в условиях не полной 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;

#### *1) в предметном направлении:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания представления 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;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приёмами 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 объёмов 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.

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

#### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала, выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

### Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

### 3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

### 3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

#### Формы промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, тестов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы, контрольного тестирования.

### Место предмета в базисном учебном плане

Рабочая программа по **алгебре и началам анализа в 11 классе** конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начала анализа в 11 классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса рассчитана на 136 часов по 4 часа в неделю.

№ раздела	Название раздела	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по планированию
	Повторение материала 10 класса	4	4
1	Многочлены	10	10
2	Степени и корни. Степенная функция	24	24
3	Показательная и логарифмическая функции	31	31
4	Первообразная и интеграл	9	9
5	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	9	9



6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	33	33
	Повторение	16	16
	Итого:	136	136

## Содержание тем учебного курса

### ФУНКЦИИ

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

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

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , *растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

### НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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

Понятие о непрерывности функции. *Основные теоремы о непрерывных функциях.*

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

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

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

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

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

### УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.

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

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

### ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

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

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

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

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

*В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен*

### **Знать/понимать**

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

### **Числовые и буквенные выражения**

#### **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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

### **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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

**Начала математического анализа**

**Уметь**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

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

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

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

## **Литература**

1. «Алгебра 10-11» в 2 частях (учебник, задачник) А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2015
2. Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы. В.И. Глизбург, М.: Мнемозина.

Календарно-тематическое планирование  
Алгебра 11 класс

Общее количество часов: 136

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Программное и учебнометодическое обеспечение (Материалы, пособия)	Домашнее задание	Требования к уровню подготовки в соответствии с ФК и РК ГОС
					Предметные результаты
<i>Повторение материала 10 класса – 4 ч</i>					
1.	Числовые выражения. Преобразование корней.	1	Раздаточный дифференцированный материал	Решение качественных задач	Знать формулы сокращенного умножения. Уметь сокращать дроби и выполнять все действия с дробями, выполнять преобразования выражений, содержащих корни
2.	Алгебраические уравнения	1	Дифференцированный контрольно-измерительный материал	Построение алгоритма действий, решение уравнений, индивидуальные задания	Знать решения целых алгебраических, дробно-рациональных и иррациональных уравнений. Уметь использовать для решения познавательных задач справочную литературу
3.	Тригонометрические уравнения	1	Иллюстрации на доске, сборник задач	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, карточки	Уметь: -преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения; -собрать материалы для сообщения по заданной теме
4.	Производная. Применение производной	1	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	карточки, правила дифференцирования и применение производной при решении задач	Уметь: -находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; -работать с учебником, отбирать и структурировать материал
<i>Раздел 1: Многочлены – 10 ч</i>					
5-7	Многочлены от одной переменной	3		№ 2.8, 2.11, 2.16 2.18, 2.24, 2.25	Уметь решать уравнения и неравенства с одной переменной
8-10	Многочлены от нескольких переменных	3		2.32, 2.36, 2.42 2.17, 2.26, 2.36 индивидуальные карточки	Уметь решать уравнения и неравенства с несколькими переменными
11-13	Уравнения высших степеней	3		3.2, 3.5, 3.8 3.10, 3.16, 3.19 3.21, 3.24, 3.29	Уметь решать уравнения высших степеней
14.	Контрольная работа №1	1			
<i>Раздел 2: Степени и корни. Степенные функции – 24 ч</i>					
15.	Понятие корня n-степени из действительного числа	1	сборник задач	4.5, 4.7, 4.13	Иметь представление об определении корня n-степени, его свойствах. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; вступать в речевое общение

16.	Понятие корня $n$ -степени из действительного числа 1	1	Проблемные задачи; отработка алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы	4.17, 4.19, 4.24	Иметь представление об определении корня $n$ -степени, его свойствах. Уметь: -выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни $n$ -степени; -самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию (И)
17.	Функция корень $n$ -степени из $x$ , свойства и график	1	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	5.2, 5.6, 5.11, 5.12	Знать, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь строить график функции; использовать для решения познавательных задач справочную литературу
18.	Функция корень $n$ -степени из $x$ , свойства и график 1	1	Работа с конспектом, книгой и наглядными пособиями в группах	5.22, 5.28, 5.31, 5.33	Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (П)
19.	Функция корень $n$ -степени из $x$ , свойства и график 1	1	Работа с конспектом, книгой и наглядными пособиями в группах	индивидуальные карточки	Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (П)
20.	Свойства корня $n$ -степени	1	Проблемные задания, индивидуальный опрос	6.10, 6.12, 6.17	Знать свойства корня $n$ -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; определять понятия, приводить доказательства
21.	Свойства корня $n$ -степени 1	1	Практикум; отработка алгоритма действия, решение упражнений	6.20, 6.22, 6.27	Знать свойства корня $n$ -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (П)
22.	Свойства корня $n$ -степени.	1	Практикум; отработка алгоритма действия, решение упражнений	6.32, повторить теорию	Знать свойства корня $n$ -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (П)
23.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Проблемные задания; отработка алгоритма действия, решение, Сборник задач, тетрадь с конспектами	7.12, 7.16, 7.22, 7.26	Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значение корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы (Р)
24.	Преобразование выражений, содержащих радикалы 1	1	Практикум; решение задач, работа с тестом и книгой	7.30, 7.32, 7.36, 7.44	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знать, как находить значение корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы
25.	Преобразование выражений, содержащих радикалы 1	1	Практикум; решение задач, работа с тестом и книгой	7.47, 7.49	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знать, как находить значение корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы
26.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	Практикум; решение задач, работа с тестом и книгой	повторить теорию, индивидуальные карточки	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знать, как находить значение корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы
27.	Контрольная работа №2. Обобщение понятия о показателе степени	1	сборник задач		Знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени
28.	продолжение к.р. №2 Обобщение	1	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы, раздаточный дифференцированный		Уметь: -находить значение степени с рациональным показателем; проводить по

	понятия о показателе степени 1		материал		известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; -составлять текст научного стиля (П)
29- 31	Понятие степени с любым рациональным показателем	3		8.8, 8.11.8.14,8.17 8.22, 8.25, 8.29,8.32 8.35, 8.37	
32.	Степенные функции, их свойства и графики	1	сборник задач	9.7,9.10,9.14,9.16	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения
33.	Степенные функции, их свойства и графики 1	1	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы	9.19, 9.22,9.24,9.31	Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (
34.	Степенные функции, их свойства и графики.	1	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы	9.34, 9.35, 9.36	Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (
35.	Степенные функции, их свойства и графики..	1	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы	9.39, 9.43,9.47	Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (
36- 37	Извлечение корней из комплексных чисел	2		10.2, 10.4 10.8,10.21	
38	Контрольная работа №3	1	Дифференцированный контрольно-измерительный материал		Знать о корне $n$ -степени из действительного числа и его свойствах, о функции корень $n$ -степени из $x$ , ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах
<i>Раздел 3: Показательная и логарифмическая функции – 31 ч</i>					
39.	Показательная функция, ее свойства и график	1	Проблемные задания, работа со слайд-лекцией «Показательная функция»	11.7, 11.11, 11.15,11.19	Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Уметь: - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; - вступать в речевое общение(Р)
40.	Показательная функция, ее свойства и график 1	1	Практикум, индивидуальный опрос	11.41, 11.43, 11.46, 11.49	Знать определения показательной функции. Уметь: -формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции; -составлять текст научного стиля (П)
41.	Показательная функция, ее свойства и график.	1	Практикум, индивидуальный опрос	11.55, 11.59,11.64, 11.73	Знать определения показательной функции. Уметь: -формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции; -составлять текст научного стиля (П)
42.	Показательные	1	Проблемные задания; работа со слайд-лекцией	12.4, 12.7, 12.10, 12.15	Иметь представление о показательном уравнении.

	уравнения				Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод (Р)
43.	Показательные уравнения 1	1	Сборник задач,	12.20, 12.22, 12.27,12.34,12.39	Знать показательные уравнения. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод (П)
44.	Показательные уравнения.	1	Сборник задач,	12.44, 12.46	Знать показательные уравнения. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод (П)
45.	Показательные неравенства	1	Проблемные задания, работа со слайд-лекцией	13.17, 13.22, 13.30, 13.35	Иметь представление о показательном неравенстве. Уметь решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод (Р)
46	Показательные неравенства 1	1	Построение алгоритма решения упражнений	13.40,13.42	Уметь: -решать показательные неравенства, их системы; -использовать для приближенного решения неравенств графический метод (П)
47	Понятие логарифма	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	14.9, 14.11, 14.17	Уметь: -устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; -находить и использовать информацию (Р)
48.	Понятие логарифма 1	1	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом	14.22, 14.24, 14.28	Знать, как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение. Уметь: -вычислять логарифм числа по определению; -передавать информацию сжато, полно, выборочно (П) Уметь: -вычислять логарифм числа по определению; -передавать информацию сжато, полно, выборочно Уметь: -устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; -находить и использовать информацию (Р)
49	Функция логарифма $x$ с основанием $a$ , ее свойства и график	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	15.7, 15.9,15.14,15.18	Иметь представление об определении логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции
50.	Функция логарифма $x$ с основанием $a$ , ее свойства и график 1	1	Построение алгоритма действия, решение упражнений	15.24, 15,28,15.34,15.38	Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции
51.	Функция логарифма $x$ с основанием $a$ , ее свойства и график.	1	Построение алгоритма действия, решение упражнений	15.47, 15.50, повторить теорию	Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции
52–53	Контрольная работа №4	2	Дифференцированный контрольно-измерительный материал		Знать о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и



					неравенств Умение свободно пользоваться знанием о понятии логарифма, его свойствах и графике; о решении логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности
54.	Свойства логарифмов	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	16.8, 16.17,16.20	Иметь представление о свойствах логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы
55.	Свойства логарифмов 1	1	Практикум, фронтальный опрос; составление опорного конспекта, ответы на вопросы	16.23, 16.26,16.30,16.33	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы
56.	Свойства логарифмов.	1	Практикум, фронтальный опрос; составление опорного конспекта, ответы на вопросы	16.41, 16.43, 16.44,16.52	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы
57.	Свойства логарифмов..	1	Практикум, фронтальный опрос; составление опорного конспекта, ответы на вопросы	16.56, 16.61, 16.64	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы
58.	Логарифмические уравнения	1	Работа с опорным конспектами, раздаточным материалом	17.5,17.8, 17.13,17.17	Иметь представление о логарифмическом уравнении. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению; уметь определять понятия, приводить доказательства
59.	Логарифмические уравнения 1	1	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Знать о методах решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду (II)
60.	Логарифмические уравнения 2	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом	17.32, 17.35, 17.40,17.42	Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем (II)
61.	Логарифмические уравнения.	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом	индивидуальные задания	Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем (II)
62.	Логарифмические неравенства	1	Работа с опорным конспектами, раздаточным материалом	18.6, 18.8, 18.13	Иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмические неравенства к рациональному виду
63.	Логарифмические неравенства 1	1	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	18.21, 18.24, 18.26	Знать алгоритм решения логарифмические неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмические неравенства к рациональному виду
64.	Логарифмические	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с	18.32,18.40, 18.44	Знать, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства

	неравенства 2		раздаточным материалом		в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмические неравенства к рациональному виду
65.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	сборник задач	19.7, 19.9, 19.11	Иметь представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций (Р)
66.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций 1	1	Работа с раздаточным материалом	19.15, 19.17, 19.20	Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций (П)
67.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	Работа с раздаточным материалом	19.28, 19.30, 19.32, 19.36	Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций (П)
68- 69	Контрольная работа №5 «Показательная и логарифмическая функции»	2	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания		Уметь: -демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Показательная и логарифмическая функции»; -привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; -составлять текст научного стиля (П)
<i>Раздел 4: Первообразная и интеграл – 9 ч</i>					
70.	Первообразная и неопределенный интеграл	1	Раздаточный дифференцированный материал	20.3, 20.5, 20.7	Иметь представление о понятии первообразной и неопределенного интеграла. Знать, как вычисляются неопределенные интегралы (Р) Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.
71	первообразная и неопределенный интеграл. 1	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	20.7, 20.10, 20.12	Знать понятие первообразной и неопределенного интеграла; как вычисляются неопределенные интегралы. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы (П)
72	Первообразная и неопределенный интеграл2	1	Работа с конспектом, книгой и наглядными пособиями в группах	20.42, 20.44, 20.45	Применять понятие первообразной и неопределенного интеграла. Знать, как вычисляются неопределенные интегралы Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.
73	Определенный интеграл	1	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	21.8, 21.12, 21.19	Иметь представление о формуле Ньютона-Лейбница. Уметь: - применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах; -объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (Р)
74	определенный интеграл 1	1	Построение алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы	21.25, 21.28, 21.33	Знать формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: -вычислять площади с использованием первообразной в простейших задачах; -извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (П)
75	определенный интеграл 2	1	Решение проблемных задач, фронтальный опрос, Сборник задач, тетрадь с конспектами	21.41, 21.43, 21.46	Уметь: -использовать формулу Ньютона-Лейбница; -вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях;

					-составлять текст научного стиля (П)
76	определенный интеграл.	1	Решение проблемных задачах, фронтальный опрос, Сборник задач, тетрадь с конспектами	21.52, 21.62,21.69	Уметь: -использовать формулу Ньютона-Лейбница; -вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; -составлять текст научного стиля (П)
77	определенный интеграл..	1	Решение проблемных задачах, фронтальный опрос, Сборник задач, тетрадь с конспектами	индивидуальные карточки	Уметь: -использовать формулу Ньютона-Лейбница; -вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; -составлять текст научного стиля (П)
78.	Контрольная работа №6	1	Дифференцированный контрольно-измерительный материал		Знать о первообразной, определенном и неопределенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи
<i>Раздел 5: Элементы теории вероятностей и математической статистики – 9 ч</i>					
79–80	Вероятность и геометрия	2		22.4,22.6,22.12 22.17, 22.21	
81–83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3		23.2, 23.6,23.9 23.11,23.13 23.17,23.19	
84–85	Статистические методы обработки информации	2		24.3, 24.6,24.8 24.14, 24.17	
86 – 87	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2		25.2 25.3, 25.13	
<i>Раздел 6: Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств- 33ч</i>					
88.	Равносильность уравнений	1	Работа с опорным конспектами, раздаточным материалом	26.11, 26.14	Иметь представление о равносильности уравнений. Знать основные теоремы равносильности. Уметь объяснить изученный положения на самостоятельно подобранных конспектах примерах (Р)
89.	Равносильность уравнений 1	1	Практикум, фронтальный опрос, управления	26.13, 26.15	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений (П)
90.	Равносильность уравнений.	1	Практикум, фронтальный опрос, управления		Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений (П)
91.	Равносильность уравнений..	1	Практикум, фронтальный опрос, управления	индивидуальные карточки	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений (П)
92.	Общие методы решения уравнений	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	27.3, 27.7, 27.10	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Уметь применять их при решении рациональных уравнений степени

					выше 2 (Р)
93.	Общие методы решения уравнений 1	1	Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений, составление опорного конспекта	27.12, 27.16, 27.19	Уметь: - решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения; - объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (П)
94.	Общие методы решения уравнений 2	1	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	27.27, 27.31, 27.34, 27.38	Знание способа нахождения корней среди длительной свободной члена при решении уравнений высших степеней. Уметь: - решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами; -привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы
95.	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	28.6, 28.9, 28.12, 28.16	Иметь представление о решении неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; составить набор карточек с заданиями (Р)
96	Равносильность неравенств.	1	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	28.31, 28.33, 28.40, 28.46	Знать решения неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; использовать для решения познавательных задач справочную литературу
97.	равносильность неравенств..	1	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	28.42, 28.45, 28.49	Уметь: -решать неравенства с одной переменной; -изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; -находить и использовать информацию
98.	Уравнения и неравенства с модулями	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	29.3, 29.8, 29.13	Уметь: -решать неравенства с одной переменной; -изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; -привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы
99.	Уравнения и неравенства с модулями.	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	29.17, 29.27, 29.35	Уметь: -решать неравенства с одной переменной; -изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; -привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы
100.	Уравнения и неравенства с модулями..	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	29.47, 29.50, 29.56	Уметь: -решать неравенства с одной переменной; -изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; -привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы
101	Контрольная работа №7	1	дидактические материалы, используемые на данном занятии.	решение задач	знать правила решения неравенств и уравнений уметь применять правила решения уравнений и неравенств при решении задач с параметрами
102	Контрольная работа №7 (продолжение)	1	дидактические материалы, используемые на данном занятии.	решение неравенств и уравнений	знать правила решения уравнений и неравенств уметь применять правила при решении задач с параметрами
103	Уравнения и неравенства с радикалами	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	30.2, 30.5, 30.8, 30.10	знать правила решения неравенств и уравнений уметь применять правила при решении неравенств и уравнений с параметрами

104	Уравнения и неравенства с радикалами.	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	30.20, 30.23, 30.34, 30.37	знать правила решения неравенств и уравнений уметь применять правила при решении неравенств и уравнений с параметрами
105	Уравнения и неравенства с радикалами..	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	30.46, 30.49, 30.52	знать правила решения неравенств и уравнений уметь применять правила при решении неравенств и уравнений с параметрами
106	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	32.4, 32.6, 32.8	знать правила решения неравенств и уравнений уметь применять правила при решении неравенств и уравнений с параметрами
107	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	32.31, 32.34, 32.38	знать правила решения неравенств и уравнений уметь применять правила при решении неравенств и уравнений с параметрами
108–110	Доказательство неравенств	3		31.4, 31.6 31.10, 31.13 31.20, 31.25	
111	Системы уравнений	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	33.2, 33.4, 33.7	знать методы решения систем уравнений, равносильность уравнений. уметь применять методы решения систем уравнений при решении систем уравнений.
112	Системы уравнений 1	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	33.12, 33.15, 33.19	знать методы решения систем уравнений уметь решать системы уравнений
113	Системы уравнений 2	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	33.24, 33.27, 33.30, 33.34	знать методы решения систем уравнений уметь применять методы решения систем уравнений при решении систем уравнений
114	Системы уравнений.	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	33.36, 33.39, 33.45	знать методы решения систем уравнений уметь применять методы решения систем уравнений при решении систем уравнений
115-116	Контрольная работа №8	2			
117.	Уравнения и неравенства с параметрами	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	34.4, 34.8	знать определение уравнения с параметрами, простейшие задачи с параметрами, их решение уметь применять методы решения простейших задач с параметрами при решении задач
118.	Уравнения и неравенства с параметрами 1	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	34.11, 34.13	знать решение простейших задач с параметрами уметь применять решение простейших задач с параметрами при решении задач
119.	Уравнения и неравенства с параметрами 2	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	34.16, 34.20	знать методы решения неравенств, неравенств с параметрами уметь применять правила при решении неравенств
120.	Уравнения и неравенства с параметрами.	1	Учебник, дидактические материалы, используемые на данном занятии.	34.26, 34.37	знать методы решения неравенств, неравенств с параметрами уметь применять правила при решении неравенств
<i>Обобщающее повторение - 16 ч</i>					
121-133	Повторение .Решение задач	13		решение КИМов	
134-136	Тестирование	3			

