«Ознакомлена»
Зам. Директора школы
_____ Клиншова Е.В.

«Утверждаю»
Директор
_____ Михалева Г. А.

Рабочая программа

Алгебра
11 класс

2017-2018 учебный год.

Учитель математики Клиншова Н.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

- федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования - М.: Дрофа, 2004;

- программы основного общего образования по предмету «Математика» .(Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. / авт -сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.. 24-е изд., -М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.)

Основной задачей курса алгебры является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В курсе алгебры 11-го класса формируется понятие первообразной и интеграла. Особое внимание уделяется выполнению построение графика показательной и логарифмической функций. Учащиеся дополняют знания о неравенствах и системах . Даются систематизированные сведения о статистике, об элементах комбинаторики. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о биноме Ньютона. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов начала математического анализа, физики, химии и других смежных предметов.

Основным учебным пособием для обучающихся является Мордкович А.Г. Алгебра. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2012-2015. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2012-2015.

Общеучебные цели: - формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

- овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне.

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи: - создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.

- создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

-формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический. -формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

- создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

- формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;

- создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

Основное содержание.

1.Степени и корни. Степенные функции(18 часов)

Корни и степени. Корень степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем Свойства степени с действительным показателем. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Решение иррациональных уравнений.

2.Показательная и логарифмическая функции(29 часов)

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Производные показательной и логарифмической функций.

3.Первообразная и интеграл(8 часов)

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

4.Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей(15 часов)

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. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

5.Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(20 часов)

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. 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.

6.Повторение (7 часов)

Повторение материала за курс старшей школы. Подготовка к ЕГЭ.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и контрольных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде тестов ЕГЭ.

Контрольные работы – 7 часов:

1. «Степени и корни» - 1 час.
2. «Показательная и логарифмическая функции» - 3 часа.
3. «Первообразная и интеграл» - 1 час.
4. «Элементы математической статистики» - 1 час.
5. «Уравнения и неравенства» - 1 час.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся.

1. 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).
2. 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).
3. 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.
4. Отметка «2» ставится, если: • допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся

1. 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.
2. 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.
3. 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; • 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.
4. 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. 3. Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

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.

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.

Недочетами являются: • нерациональные приемы вычислений и преобразований; • небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Оценивание тестовых работ: “5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60% 2”- до 50%

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 3 часа в неделю, итого 102 учебных часа на учебный год. Программа разработана на 97 часов на 2017-2018 учебный год в связи с тем, что на учебные дни выпадают государственные праздники. Тематическое планирование составлено с корректировкой учебных часов.

№ урока	**Содержание обучения**	ч	дата	
	Степени и корни. Степенные функции	**18**	план	факт
1	Понятие корня *n*-й степени из действительного числа. Основные понятия.	1		
2	Понятие корня *n*-й степени из действительного числа. Решение уравнений.	1		
3	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1		
4	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Решение уравнений.	1		
5	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Область определения и область значений.	1		
6	Свойства корня *n*-й степени. Основные понятия.	1		
7	Свойства корня *n*-й степени. Вычисление значений числовых выражений.	1		
8	Свойства корня *n*-й степени. Решение уравнений.	1		
9	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Внесение корня под знак множителя. Вынесение множителя из-под знака корня.	1		
10	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Упрощение выражений.	1		

11	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Сокращение дробей.	1		
12	***Контрольная работа № 1 по теме «Степени и корни. Степенные функции».***	1		
13	Обобщение понятия о показателе степени. Основные понятия.	1		
14	Обобщение понятия о показателе степени. Преобразование и вычисление степенных выражений.	1		
15	Обобщение понятия о показателе степени. Решение уравнений.	1		
16	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
17	Степенные функции, их свойства и графики. Решение уравнений и систем уравнений.	1		
18	Степенные функции, их свойства и графики. Производная степенной функции.	1		
	Показательная и логарифмическая функции	**29**		
19	Показательная функция, ее свойства и график.	1		
20	Показательная функция, ее свойства и график. Решение уравнений.	1		
	Показательная функция, ее свойства и график. Решение неравенств.			
21	Показательная функция, ее свойства и График. Построение кусочных функций.	1		
22	Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений. Метод уравнивания показателей.	1		
23	Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений. Метод введения новой переменной.	1		
24	Показательные уравнения. Решение показательных уравнений.	1		
25	Показательные неравенства.	1		
26	***Контрольная работа №2 по теме***	1		

	«Показательная функция»			
27	Понятие логарифма.	1		
28	Понятие логарифма. Вычисление выражений с логарифмами.	1		
29	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
30	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение уравнений.	1		
31	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение неравенств.	1		
32	Свойства логарифмов.	1		
33	Свойства логарифмов. Вычисление логарифмических выражений.	1		
34	Свойства логарифмов. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	1		
35	Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.	1		
36	Логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений методом потенцирования.	1		
37	Логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной.	1		
38	***Контрольная работа № 3 по теме «Логарифмическая функция».***	1		
39	Логарифмические неравенства. Равносильность неравенств.	1		
40	Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств.	1		
41	Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств.	1		
42	Переход к новому основанию логарифма.	1		
43	Переход к новому основанию логарифма при решении логарифмических уравнений.	1		
44	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Число е.	1		

	Функция $y=e^x$, её свойства, график, дифференцирование.			
45	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Натуральные логарифмы. Функция y=lп x, её свойства, график, дифференцирование.	1		
46	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1		
47	***Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции».***	**1**		
	IV. Первообразная и интеграл	**8**		
48	Первообразная и неопределённый интеграл. Формулы для нахождения первообразных элементарных функций.	1		
49	Правила нахождения первообразных.	1		
50	Правила нахождения первообразных. Решение задач.	1		
51	Определённый интеграл. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла.	1		
52	Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	1		
53	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	1		
54	Определённый интеграл.	1		
55	***Контрольная работа № 5 по теме «Первообразная и интеграл».***	1		
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	**15**		
56	Статистическая обработка данных. Основные этапы простейшей статистической обработки данных.	1		
57	Числовые характеристики данных измерения.	1		
58	Алгоритм вычисления дисперсии.	1		
59	Простейшие вероятностные задачи. Классическое определение вероятности.	1		
60	Операции над событиями.	1		
61	Простейшие вероятностные задачи. Решение задач.	1		

62	Сочетания и размещения. Факториал.	1		
63	Решение вероятностных задач с использованием формул.	1		
64	Решение вероятностных задач с использованием формул.	1		
65	Формула бинома Ньютона.	1		
66	Формула бинома Ньютона. Решение упражнений.	1		
67	Случайные события и их вероятности. Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей.	1		
68	Случайные события и их вероятности. Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	1		
69	Независимые повторения испытаний. Теорема Бернулли и статистическая устойчивость.	1		
70	***Контрольная работа № 6 по теме*** **«Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».**	1		
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	**20**		
71	Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений.	1		
72	Преобразования уравнений. Проверка и потеря корней.	1		
73	Общие методы решения уравнений.	1		
74	Решение уравнений методом разложения на множители.	1		
75	Решение уравнений методом введения новой переменной.	1		
76	Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств.	1		
77	Системы и совокупности неравенств.	1		
78	Решение простейших неравенств.	1		
79	Решение простейших неравенств и их систем.	1		
80	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Графический метод.	1		
81	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными.	1		

82	Решение систем уравнений методом подстановки.	1		
83	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения.	1		
84	Решение систем уравнений методом введения новой переменной.	1		
85	Системы уравнений при решении задач.	1		
86	Уравнения и неравенства с параметрами. Основные понятия.	1		
87	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		
88	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		
89	***Контрольная работа № 7по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».***	1		
	VII. Повторение.	**7**		
90	Преобразование и вычисление выражений, содержащих радикалы.	1		
91	Преобразование и вычисление логарифмических выражений.	1		
92	Преобразование и вычисление показательных выражений.	1		
93	Вероятностные задачи.	1		
94	Решение простейших неравенств и их систем.	1		
95	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными.	1		
96	Решение систем уравнений.	1		
97	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		

Список литературы

1. А. Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2012- 399с.

2. А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2012- 239с

3. А.Г Мордкович, П.В Семёнов. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Методическое пособие для учителя, 2012

4. В.И Глизбург. Алгебра и начала анализа 11 (базовый уровень). Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича

5. Готовимся к ЕГЭ. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2004.

6. А.П.Ершова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы», М., «Илекса»,2012

7. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2012.

8. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев. Математика. 5-11 кл./ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. – М.: Дрофа, 2004 – 320 с.