

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
п.г.т. Петра Дубрава муниципального района Волжский Самарской области
443546, Самарская область, Волжский район,
п.г.т. Петра Дубрава, ул.Физкультурная, д. 6, тел. 920-21-48

«Рассмотрено»
на заседании МО
Протокол № 1 от 29.08
Смольникова В.В.
« » 2017г

«Принято»
на Педагогическом совете
Протокол № 1 от 31.08.17г.
Персиянцева К.Ю.
«31» августа 2017г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава
Приказ № 230 от 31.08.17г.
Барышова И.В.
«31» августа 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ**

ПРЕДМЕТ: *Алгебра (базовый уровень)*

КЛАССЫ: *11*

СОСТАВИТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ: учитель математики
Смольникова В.В. (1 категория, педагогический стаж 26 лет)

ПРОГРАММА, на основе которой составлена рабочая программа:
*Программа курса алгебры для 11 кл. общеобразовательных учреждений.
Авторы: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, издательство М.: Мнемозина,
2007г.*

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 3 часа (102 ч в год)
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ: 4 часа (136 ч в год)

УЧЕБНИК: *«Алгебра и начала анализа 10-11» авт. А.Г. Мордкович и
задачник «Алгебра и начала анализа 10-11» авт. А.Г. Мордкович, П.В.
Семёнов, 2010 г.*

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА: *Алгебра и начала анализа
контрольные работы под ред. А.Г. Мордковича М.: Мнемозина, 2010г.
Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные
работы для учащихся общеобразовательных учрежд. под ред. А.Г.
Мордковича М.: Мнемозина, 2012г.*

2017-2018 уч. год

Пояснительная записка

Программа «Алгебра 11» составлена на основе примерной государственной программы, рекомендованной к применению в ОУ Министерства образования РФ. Авторы программы: Т.А. Бурмистрова, издательство «Просвещение» 2010г.

По учебному плану отводится 136 часов. Обучение ведётся из расчёта 4 часа в неделю, что соответствует учебному плану. Учебник «Алгебра 11» под ред. А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2009.

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, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных 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, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Требования к уровню подготовки выпускников.

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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

АЛГЕБРА

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.

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

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её 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 об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения

интеграла в физике и геометрии.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

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. 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.* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Календарно-тематический план предусматривает следующее дидактико-технологическое обеспечение учебного процесса и ориентирован на использование УМК

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник (базовый уровень) Мордкович А.Г. (2009.)
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник (базовый уровень) Мордкович А.Г. и др. (2009.)
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы. Александрова Л.А. (2008.)
4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы. Александрова Л.А. (2009)
5. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы. Глизбург В.И. (2009)
6. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы. Глизбург В.И. (2009)
7. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина

Поурочное планирование по алгебре и началам анализа в 11 классе (базовый уровень).

№ ур	Тема урока	Часы	Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся	Примечание (ИКТ, особые виды урока, контроль, внеклассные мероприятия, открытые уроки и т.д.)
Повторение курса алгебры 10 класса. 4ч				
1 2	Повторение. Тригонометрия	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулу корней тригонометрических уравнений; - частные случаи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать тригонометрические уравнения - выполнять выбор корней принадлежащих заданному промежутку. - преобразовывать выражения содержащие тригонометрические функции. 	
3 4	Повторение. Производная	2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь вычислять производные по таблице производных, производную суммы, произведения, частного функций; - находить производную сложной функции, решать задачи на применение производной. 	
Степени и корни. Степенные функции. 29 ч				
5	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1	<p>Знать и понимать:</p> <p>корень n-й степени, арифметический корень n-й степени</p>	
6 7	Корень n-й степени из действительного числа	2	<p>Уметь:</p> <p>вычислять корни</p>	
8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1	<p>Знать: основные свойства</p> <p>Уметь: строить графики</p>	Урок с применением ИКТ
9	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$, x	1	<p>Уметь применять свойства функций. Уметь исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков.</p>	

	≥ 0			
10	Решение уравнений с помощью графиков.	1		
11 12	Свойства корня n -й степени Входная диагностическая работа	2	Знать свойства корня n -й степени, уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы. Уметь определять понятия, приводить доказательства.	
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	Знать свойства корня n -й степени, уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы. Уметь определять понятия, приводить доказательства.	
14 15	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	Знать свойства корня n -й степени, уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы. Уметь определять понятия, приводить доказательства.	
16 17	Упрощение выражений	2	Знать свойства корня n -й степени, уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы. Уметь определять понятия, приводить доказательства.	
18	Контрольная работа №1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	
19	Обобщение понятия о показателе степени	1	Знать свойства степеней. Уметь вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени.	
20- 22	Упрощение выражений, содержащих степени	3	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Уметь находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы.	
23	Степенные функции	1	Знать , как строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	Урок с применением ИКТ
24	Свойства степенных функций	1	Знать : определение степенной функции, свойства функции с дробным показателем	
25 26	Графики степенных функций	2	Уметь строить графики степенных функций с отрицательным дробным показателем, решать задания с вычислением производной степенной функции	
27	Контрольная работа №2	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	

Показательная и логарифмическая функции

28 29	Показательная функция	2	Знать: определения показательной функции, уметь формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции.	Урок с применением ИКТ
30	Свойства показательной функции	1	Уметь: проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков.	
31 32	График показательной функции	2	Уметь: проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков.	Урок с применением ИКТ
33- 35	Показательные уравнения. Решение показательных уравнений.	3	Знать: показательные уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.	
36- 40	Показательные неравенства. Решение показательных неравенств.	5	Иметь: представление о показательном неравенстве и уметь решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Уметь: решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.	
41	Контрольная работа №3	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	
42 43	Понятие логарифма	2	Знать: определение логарифма, основное логарифмическое тождество, определение десятичного логарифма Уметь: вычислять логарифмы	
44 45	Функция $y = \log_a x$, её свойства	2	Знать: определение логарифмической функции и её свойства Уметь: строить график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения графическим способом	Урок с применением ИКТ
46	График логарифмической функции	1	Знать: определение логарифмической функции и её свойства Уметь: строить график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения графическим способом	
47 48	Свойства логарифмов	2	Знать: условие существования логарифма, свойства логарифмов Уметь: использовать свойства логарифмов при решении примеров и задач	
49 50	Упрощение логарифмических выражений	2	Уметь: использовать свойства логарифмов при упрощении выражений	
51- 56	Логарифмические уравнения	6	Знать: определение логарифмических уравнений, ОДЗ логарифмических уравнений, способы решения Уметь: решать логарифмические уравнения различными способами	
57	Контрольная работа №4	1	Уметь: обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и	

			<i>использовать их при решении примеров</i>	
58-61	Логарифмические неравенства	4	Знать: определение логарифмических неравенств, способы нахождения ОДЗ логарифмических неравенств Уметь: решать логарифмические неравенства различными способами	
62-63	Переход к новому основанию	2	Знать: теорему о переходе к новому основанию логарифма и следствия из неё, о связи различных логарифмических функций Уметь: переводить логарифмы к другому основанию, использовать формулу перехода при решении различных заданий	
65-66	Преобразование логарифмических уравнений	2	Знать: теорему о переходе к новому основанию логарифма и следствия из неё, о связи различных логарифмических функций Уметь: использовать формулу перехода при решении различных уравнений	
67-68	Дифференцирование показательной функции	2	Знать: понятие и значение числа e , график и свойства функции $y = e^x$ Уметь: строить график функции $y = e^x$, применять свойства функции $y = e^x$	
69-70	Дифференцирование логарифмической функции	2	Знать: определение натурального логарифма, график и свойства функции $y = \ln x$ Уметь: применять свойства функции $y = \ln x$, использовать формулу производной натурального логарифма при решении задач	
71	Контрольная работа №5	1	Уметь: обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	
72	Первообразная	1	Знать: понятие первообразной и неопределенного интеграла. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. Уметь: пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла.	
73	Таблица первообразных	1	Знать: таблицу первообразных.	
74-75	Нахождение первообразных функций	2	Уметь: выполнять задания, используя правила нахождения первообразной	
76	Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла	1	Знать: о применении определённого интеграла, геометрический и физический смысл определённого интеграла, формулу	
77	Понятие определённого интеграла	1	Знать: определение определённого интеграла, основные свойства определённого интеграла Уметь: вычислять определённый интеграл	
78	Формула Ньютона- Лейбница	1	Уметь: вычислять определённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции.	
79	Применение интеграла в физике и геометрии	1	Уметь: находить перемещение, скорость и ускорение через первообразную.	
80	Вычисление площадей плоских	1	Знать: формулу вычисления площади, ограниченную графиками нескольких	

	фигур с помощью интеграла		<i>функций</i> <i>Уметь: вычислять площадь фигуры, ограниченной линиями</i>	
81	Контрольная работа №6	1	<i>Уметь: обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров</i>	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.				
82	Равносильность уравнений	1	<i>Знать: определение равносильности; определение области допустимых значений уравнения; понятие постороннего корня</i> <i>Уметь: решать различные уравнения и определять их равносильность; использовать теоремы о равносильности уравнений</i>	
83	О потере корней уравнения	1	<i>Знать: причины потери корней, понятие постороннего корня</i>	
84	О проверке корней уравнения	1	<i>Знать: этапы решения уравнений, понятие проверки корней</i>	
85	Общие методы решения	1	<i>Знать: общие методы решения уравнений</i> <i>Уметь решать показательные, логарифмические и иррациональные уравнения</i>	Урок с применением ИКТ
86	Метод разложения на множители	1	<i>Уметь решать уравнения методом разложения на множители</i>	
87	Метод введения новой переменной	1	<i>Уметь решать уравнения с помощью введения новой переменной</i>	
88	Функционально - графический метод	1	<i>Уметь решать уравнения функционально-графическим методом</i>	
89	Решение уравнений	1	<i>Уметь решать уравнения всеми методами</i>	
90	Решение неравенств	1	<i>Знать понятия частное решение неравенства, общее решение неравенства; определение равносильности неравенств; определение следствия неравенств</i>	
91	Равносильность неравенств	1	<i>Знать определение равносильности неравенств</i>	
92	Системы и совокупности неравенств	1	<i>Знать определение системы неравенств, совокупности неравенств</i>	
93	Иррациональные неравенства	1	<i>Знать: различные способы решения неравенств, условия для решения иррациональных неравенств</i> <i>Уметь решать иррациональные неравенства с одной переменной</i>	
94	Решение неравенств	1	<i>Знать: различные способы решения неравенств, условия для решения иррациональных неравенств</i> <i>Уметь решать иррациональные неравенства с одной переменной</i>	
95	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	<i>Знать: понятие решения уравнения с двумя переменными, методику поиска целочисленных решений уравнения</i> <i>Уметь: определять множество точек координатной плоскости,</i>	

			<i>удовлетворяющих неравенству</i>	
96	Системы уравнений	1	<i>Знать: определение системы неравенств, различные методы решения</i>	
97	Равносильность систем уравнений	1	<i>Знать: определение равносильности систем уравнений</i>	
98	Решение систем уравнений	1	<i>Уметь: решать системы уравнений различными методами</i>	
99	Решение систем уравнений	1	<i>Уметь: решать системы уравнений различными методами</i>	
100	Решение систем уравнений	1	<i>Уметь: решать системы уравнений различными методами</i>	
101	Уравнения с параметрами	1	<i>Знать: определение уравнения с параметром, примеры решений уравнений с параметром Уметь: решать простейшие уравнения с параметром</i>	
102	Решение уравнений с параметрами	1	<i>Знать: определение уравнения с параметром, примеры решений уравнений с параметром Уметь: решать простейшие уравнения с параметром</i>	
103	Решение уравнений с параметрами	1	<i>Знать: определение уравнения с параметром, примеры решений уравнений с параметром Уметь: решать простейшие уравнения с параметром</i>	
104	Неравенства с параметрами	1	<i>Знать: приёмы и методы решения неравенств с параметрами Уметь: решать неравенства с параметрами</i>	
105	Решение неравенств с параметрами	1	<i>Знать: приёмы и методы решения неравенств с параметрами Уметь: решать неравенства с параметрами</i>	
106	Решение неравенств с параметрами	1	<i>Знать: приёмы и методы решения неравенств с параметрами Уметь: решать неравенства с параметрами</i>	
107-108	Контрольная работа №6	2	<i>Уметь: обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров</i>	
Элементы статистики и теории вероятности 11 часов				
109-110	Статистическая обработка данных	2	<i>Знать: понятия многоугольник распределения, гистограмма распределения, круговая диаграмма, основные этапы простейшей статистической обработки данных, определение кратности варианты Уметь: составлять ряд данных, таблицу распределений, вычислять объём размах, моду, медиану, дисперсию.</i>	

111 112	Простейшие вероятностные задачи	2	<i>Знать:</i> понятие достоверного, невозможного, противоположного событий, правило умножения <i>Уметь:</i> определять виды событий, вычислять вероятность случайного события, использовать правило умножения	
113 114	Сочетания и размещения	2	<i>Знать:</i> определение факториала числа, понятие и формулу перестановок <i>Уметь:</i> вычислять факториал числа, количество перестановок, число сочетаний	Урок с применением ИКТ
115 116	Формула бинома Ньютона	2	<i>Знать:</i> формулу бинома Ньютона <i>Уметь:</i> использовать формулу бинома Ньютона при решении задач	
117 118	Случайные события и их вероятности	2	<i>Знать:</i> классическую формулу вероятности, таблицу связей между понятиями и терминами теории вероятностей и теории множеств <i>Уметь:</i> решать задачи, используя теоремы о сумме вероятностей двух событий	
119	Контрольная работа №7	1	<i>Уметь</i> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	
Повторение 17 часов				
120	Преобразование выражений со степенями	1	<i>Уметь:</i> преобразовывать выражения со степенями	
121	Преобразование иррациональных выражений	1	<i>Уметь:</i> преобразовывать выражения с корнями	
122 123	Мониторинг. Тестовая работа по материалам ЕГЭ.	2	<i>Уметь:</i> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	
124	Преобразование тригонометрических выражений	1	<i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения	
125	Преобразование логарифмических выражений	1	<i>Уметь:</i> преобразовывать логарифмические уравнения	
126	Рациональные уравнения и неравенства	1	<i>Уметь:</i> решать уравнения и неравенства	

127	Иррациональные уравнения и неравенства	1	<i>Уметь: решать уравнения и неравенства</i>	
128-129	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	<i>Уметь: решать уравнения и неравенства</i>	
130	Показательные уравнения и неравенства	1	<i>Уметь: решать уравнения и неравенства</i>	
131-132	Логарифмические уравнения и неравенства	2	<i>Уметь: решать уравнения и неравенства</i>	
133	Решение систем уравнений	1	<i>Уметь: решать системы уравнений</i>	
134-135	Решение систем неравенств	2	<i>Уметь: решать системы неравенств</i>	
136	Заключительный урок	1		