



### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012г. № «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. №1089) с последующими изменениями;
- Примерных программ по алгебре и геометрии (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263);
- учебного плана МБОУ «Очурская СШ»;
- календарного учебного графика 2018 – 2019 учебный год

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

*Обучение алгебры в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:*

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### ЦЕЛИ:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### ЗАДАЧИ:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Рабочая программа составлена также на основе авторской программы А.Г. Мордковича по алгебре и началам математического анализа для общеобразовательных учреждений (М.: Мнемозина, 2011).

Выбор данной программы мотивирован тем, что она разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов (авторы А.Г. Мордкович и др. (М.: Мнемозина)). Программа призвана содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком, как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а так же развития учащихся.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в программе является функционально-графическая линия.

Рабочая программа предназначена для изучения алгебры и начал анализа в 11 классе на базовом уровне, из расчёта 2 часов в неделю в соответствии с учебным планом МБОУ «Очурская СШ» на 2017-2018 учебный год

### Содержание тем учебного курса

#### 1. Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 5ч.

(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).

#### 2. Степени и корни. Степенные функции - 16ч.

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

#### 3. Показательная и логарифмическая функции - 17ч.

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

Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

#### 4. Первообразная и интеграл - 8ч.

Первообразная. Определённый интеграл.

#### 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 6ч.

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

#### 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 10ч.

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

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

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

#### 7. Обобщающее повторение - 5ч.

Выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Производная. Первообразная. Текстовые задачи. Задачи с параметром.

**Резерв 1 часа**

**Перечень контрольных мероприятий:**

*плановых контрольных работ – 5.*

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения в 11 классе алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ученик должен*

### **знать/понимать**

- понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа и основные свойства корней;
- определение степенной функции, свойства и графики степенных функций;
- определение и свойства показательной и логарифмической функций;
- определение первообразной;
- правила нахождения первообразных;
- определение криволинейной трапеции и интеграла;
- формулы сочетаний и размещений;
- формулу бинома Ньютона;
- общие методы решения уравнений и неравенств;

### **уметь**

- находить значение корня  $n$ -ой степени из действительного числа;
- выполнять преобразования с применением свойств степеней;
- строить графики показательной и логарифмической функций;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить первообразную;
- вычислять интегралы;
- применять первообразную и интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции;
- решать простейшие вероятностные задачи;
- решать уравнения и системы уравнений разными методами;
- решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул, содержащих радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, для решения прикладных задач с применением аппарата математического анализа.

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

### **знать/понимать<sup>1</sup>**

- 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;
- 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*<sup>2</sup> 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

## уметь

- 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.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса геометрии в целом.

Текущий контроль:

- тест по теме урока, основное назначение которого выявить в соответствии с критериями уровень усвоения теоретического материала по изученной теме;
- математический диктант, назначение которого выявить уровень усвоения теоретического материала по изученной теме;
- самостоятельная работа, назначение которой выявить уровень овладения практическими навыками и умениями по изучаемой теме;

Промежуточный контроль:

- контрольная работа, основное назначение которой выявить в соответствии с критериями оценки уровень усвоения предметного материала и уровень овладения практическими навыками и умениями по изучаемой теме.

### При выполнении письменной контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

### Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 школьник легко исправил по замечанию учителя.

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

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата прохождения темы	
			по плану	фактически
<b>Повторение материала курса 10 класса (5 часа)</b>				
1	Повторение материала курса 10-го класса..	1		
2	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.	1		
3	Применение производной	1		
4	Функции. Построение графиков	1		
5	Нахождение наименьшего и наибольшего значения величин			
<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции (16 часов)</b>				
6	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.	1		
7	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.	1		
8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1		
9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1		
10	Свойства корня $n$ -й степени.	1		
11	Свойства корня $n$ -й степени.	1		
12-15	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
14	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		

16	Контрольная работа по теме «Понятие корня n-ой степени»	1		
17	Анализ контрольной работы. Решение тематических заданий	1		
18	Обобщение понятия о показательной степени	1		
19	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
21	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции ( 17 часов)</b>				
22	Показательная функция, её свойства и график.			
22	Показательная функция, её свойства и график.	1		
23	Показательная функция, её свойства и график. С/р.	1		
24	Показательные уравнения и неравенства. Задания типа В5 (КИМ ЕГЭ).	1		
25	Повторение и обобщение материала по темам: «Обобщение понятия о показателе степени», «Степенные функции», «Показательная функция», «Показательные уравнения и неравенства».	1		
<b>26</b>	<b>Зачет по теме: Степенные функции. Показательная функция</b>	<b>1</b>		
27	Понятие логарифма.	1		
28	Понятие логарифма.	1		
29	Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график. Самостоятельная работа по теме урока.	1		
30	Свойства логарифмов.	1		
31	Логарифмические уравнения.	1		
<b>32</b>	<b>Зачет по теме «Логарифмическая функция».</b>	<b>1</b>		
33	Логарифмические неравенства. Тестовые задания В5.	1		
34	Переход к новому основанию логарифма.	1		
35	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Тестовые задания В14.	1		
36	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1		
<b>37</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Дифференцирование показательной и логарифмической функций».</b>	<b>1</b>		
<b>Глава 8. Первообразная и интеграл (8 часов)</b>				
38	Первообразная.	1		



39	Первообразная.	1		
40	Самостоятельная работа по теме «Первообразная». Определённый интеграл. Тестовые задания В8.	1		
41	Определённый интеграл	1		
42	Определённый интеграл	1		
43	Определённый интеграл.	1		
44	Определённый интеграл. Тестовые задания В8.			
<b>45</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Первообразная и интеграл».</b>	<b>1</b>		
<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (6 часов)</b>				
46	Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных.	1		
47	Простейшие вероятностные задачи. Тестовые задания В10.	1		
48	Сочетания и размещения.	1		
49	Формула бинома Ньютона.	1		
50	Случайные события и их вероятности. Тестовые задания В10.	1		
<b>51</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».</b>	<b>1</b>		
<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (10 часов)</b>				
52	Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений.	1		
53	Равносильность уравнений.	1		
54	Общие методы решения уравнений.	1		
55	Общие методы решения уравнений. Задания С1. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	1		
56	Решение неравенств с одной переменной	1		
57	Решение неравенств с одной переменной. Задания С3. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	1		
58	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
59	Системы уравнений. Задания С1.	1		
60	Уравнения и неравенства с параметрами. Задания С5.	1		
<b>61</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».</b>	<b>1</b>		
<b>Обобщающее повторение (5 часов)</b>				
62	Анализ контрольной работы. Выражения и преобразования. Решение	1		

	тестовых заданий В7. работа по вариантам ЕГЭ.			
63	Выражения и преобразования. Решение тестовых заданий В7. Тренировочная работа по вариантам ЕГЭ.	1		
64	Уравнения и неравенства. Решение тестовых заданий В5, В12. работа по вариантам ЕГЭ.	1		
65-67	Функции. Производная. Решение тестовых заданий В8, В14. работа по вариантам ЕГЭ.	2		
Резерв 1 час				

### Список литературы

#### Для учителя

1. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;
2. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
5. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
6. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 11 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
7. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;

#### Для учащихся:

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений; - М.: Мнемозина 2011 г.

### Перечень учебно – методического обеспечения

1. Таблицы по математике, содержащие правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
2. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30<sup>0</sup>, 60<sup>0</sup>), угольник (45<sup>0</sup>, 45<sup>0</sup>), циркуль.
3. Стенд экспозиционный.
4. Карточки индивидуального, дифференцированного опроса