


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ( ) СКОЙ ОБЛАСТИ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ВАСИЛЬЕВКА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
Е.А.НИКОНОВА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ


**ПРИНЯТО**

методическим объединением  
Протокол № 1 от «29» августа 2018 г.  
Руководитель МО "Квант"

 /В.М.Господаренко/


**РЕКОМЕНДОВАНО**

к утверждению  
«30» августа 2018 г.  
зам. директора по УВР

 /Н.М.Фанфора/

**УТВЕРЖДАЮ**

к использованию  
«31» августа 2018 г.  
директор ГБОУ СОШ с. Васильевка

 /С.В.Хопова/

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре и началам анализа (профильный уровень)

для обучающихся 11 класса

2018 - 2019 учебный год

Автор:

учитель математики Бойкова Н.В.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса алгебры и начал анализа для 11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом МО РФ №1089 5.03.04, на основе программы среднего общего образования на профильном уровне по математике и программы курса алгебры и начала анализа авторов Зубаревой И.И. и Мордковича А.Г. (2009г.).

### Цели и задачи.

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

- **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.

Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры и начал анализа по учебнику Мордковича А.Г. «Алгебра и начала анализа 11 класс» Часть 1 и Часть 2 (издательство «Мнемозина»).

Программа рассчитана на 68 часов (2ч. в неделю) учебным планом ГБОУ СОШ с. Васильевка в связи с выбором обучающимися предмета для сдачи ЕГЭ. На профильную математику предусмотрен дополнительный час.

Для реализации программы использован учебник : Алгебра и начала анализа. Профильный уровень. 11 класс. Мордкович А.Г. М. Мнемозина. 2008. 2-х частях

Распределение учебных часов по главам:

Повторение	2ч
Многочлены	5 ч
Степени и корни. Степенные функции	13 ч
Показательная и логарифмическая функции	16 ч
Первообразная и интеграл	5 ч
Элементы теории вероятности и математической статистики	4 ч
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	17 ч
Повторение	6ч

**Практическая часть программы представлена:**

-контрольные работы	9
-самостоятельные работы	9
-тесты	5
-зачет	4

К мониторинговым работам относятся: тест №1,3; контрольная работа №5

**Прогнозируемый результат:** овладение учащимися на профильном уровне навыками решения иррациональных, логарифмических и показательных уравнений и неравенств и их систем, нахождения и применения производной к исследованию функций и решению задач, нахождению первообразной и интеграла, высокий балл на ЕГЭ.

### Требования к уровню подготовки учащихся

**В результате изучения математики на профильном уровне 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;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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, 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, 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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

**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

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	№ пункта, параграфа	Вид учебного занятия
<b>Повторение (2ч)</b>			
1	Повторение материала 10 класса		УКПЗ
2	Повторение материала 10 класса. Входной срез		УКПЗ, КЗ
<b>Глава 1. Многочлены (5ч)</b>			
3	Многочлены от одной переменной	§1	ИНМ
4	Многочлены от нескольких переменных	§2	КУ
5	Уравнения высших степеней	§3	ИНМ

6	Уравнения высших степеней. Самостоятельная работа № 1	§3	УКПЗ
7	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Многочлены»	§1-3	КЗ
<b>Глава 2. Степени и корни. Степенные функции. (13ч)</b>			
8	Понятие корня n-й степени из действительного числа	§4	ИНМ
9	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	§5	КУ
10	Свойства корня n-й степени	§6	КУ
11	Свойства корня n-й степени. Тест №1	§6	КУ
12	Преобразование выражений, содержащих радикалы	§7	ИНМ
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Самостоятельная работа №2	§7	КУ
14-15	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Корень n-й степени »	§4-7	КЗ
16	Понятие степени с любым рациональным показателем	§8	ИНМ
17	Степенные функции, их свойства и графики	§9	ЗНЗ
18	Степенные функции, их свойства и графики. <b>Зачет №1</b> по теме «Степени и корни»	§9	УКПЗ
19	Извлечение корней из комплексных чисел	§10	КУ
20	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Степенная функция»	§8-10	КЗ
<b>Глава 3. Показательные и логарифмические функции (16ч)</b>			

21	Показательная функция, ее свойства и график	§11	ИНМ
22	Показательные уравнения	§12	КУ
23	Показательные неравенства. Самостоятельная работа № 3	§13	УКПЗ
24	Понятия логарифма	§14	ИНМ
25	Логарифмическая функция, ее свойства и график	§15	ИНМ
26	Логарифмическая функция, ее свойства и график. <b>Зачет №2</b> по теме «Показательная и логарифмическая функции»	§15	УКПЗ
27-28	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Показательная и логарифмическая функции»	§11-15	КЗ
29	Свойства логарифмов	§16	ИНМ
30	Свойства логарифмов. Тест № 2	§16	ЗНЗ
31	Логарифмические уравнения	§17	КУ
32	Логарифмические неравенства	§18	КУ
33	Логарифмические неравенства. Самостоятельная работа №4	§18	ЗНЗ
34	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	§19	ЗНЗ
35-36	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Логарифм. Уравнения и неравенства»	§16-19	КЗ
<b>Глава 4. Первообразная и интеграл (5ч)</b>			
37	Первообразная и неопределенный интеграл	§20	ИНМ



38	Первообразная и неопределенный интеграл. Тест № 3	§20	КУ
39	Определенный интеграл	§21	ЗНЗ
40	Определенный интеграл. <b>Зачет №3</b> по теме «Первообразная и интеграл»	§21	УКПЗ
41	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Первообразная и интеграл»	§20- §21	КЗ
<b>Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики (4ч)</b>			
42	Вероятность и геометрия	§22	ЗНЗ
43	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	§23	ЗНЗ
44	Статистические методы обработки информации	§24	КУ
45	Гауссова кривая. Закон больших чисел	§25	ЗНЗ
<b>Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (17ч)</b>			
46	Равносильность уравнений	§26	ЗНЗ
47	Общие методы решения уравнений	§27	ИНМ
48	Общие методы решения уравнений. Самостоятельная работа № 5	§27	УКПЗ
49	Равносильность неравенств	§28	КУ
50	Уравнения и неравенства с модулями	§29	ЗНЗ
51-52	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	§26-§29	КЗ

53	Иррациональные уравнения и неравенства со знаком радикала	§30	ЗНЗ
54	Иррациональные уравнения и неравенства со знаком радикала. Самостоятельная работа №6	§30	КУ
55	Доказательство неравенств	§31	ЗНЗ
56	Уравнения и неравенства с двумя переменными	§32	КУ
57	Системы уравнений	§33	ЗНЗ
58	Системы уравнений.  <b>Зачет №4</b> по теме «Уравнения и неравенства, их системы»	§33	УКПЗ
59-60	<b>Контрольная работа №8</b> по теме «Уравнения. Системы уравнений и неравенств»	§30-§33	КЗ
61	Задачи с параметрами	§34	ЗНЗ
62	Задачи с параметрами. Самостоятельная работа № 7	§34	УКПЗ
Повторение (6ч)			
63	Повторение. Преобразование выражений		УКПЗ
64	Повторение. Уравнения. Самостоятельная работа №8		УКПЗ
65	Повторение. Системы уравнений и неравенств. Тест № 4		УКПЗ
66	Повторение. Текстовые задачи . Самостоятельная работа №9		УКПЗ
67-68	<b>Итоговая контрольная работа (тест)</b>		КТ

Обозначения видов учебных занятий:

УКПЗ – урок комплексного применения знаний и умений (урок-закрепление)

КЗ – контроль знаний

ИНМ – изучение нового материала

КУ – комбинированный урок

ЗНЗ – закрепление новых знаний

КУ

## Содержание программы

### Многочлены

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

### Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = k/x$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. **Извлечение** корней  $n$ -й степени из комплексных чисел.

**Показательная и логарифмическая функции** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график.

Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

### Интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Для проведения контрольных работ используется «Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень)» Автор В.И. Гинзбург, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2007.

Для проведения промежуточной аттестации используется учебно-методическое пособие «Алгебра и начала анализа. Тесты для промежуточной аттестации 11 класс» под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион-М, 2008.

Для организации текущих проверочных работ – «Алгебра и начала анализа. Тесты. 10-11 классы: Учебно-методическое пособие». Автор Алтынов П.И. –М.: Дрофа, 1997.; «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов». Автор Ершова А.П., Голобородько В.В. –М.: Илекса, 2002.