

Красносулинский район, х. Большая Федоровка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Больше-Федоровская средняя общеобразовательная школа



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
(алгебра и начала анализа)

Уровень общего образования: среднее общее образование

Класс: 10

Количество часов: 102

Учитель: Ромашкина Наталья Григорьевна

Программа разработана в соответствии:

- с требованиями Федерального компонента Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Больше-Федоровская СОШ;
- с авторской программой «Алгебра и начала анализа 10-11 кл.(базовый уровень)», авторов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин / Под редакцией А.Б. Жижченко.

2019-2020 учебный год

Пояснительная записка

Важнейшей задачей **школьного курса алгебры** является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Задачи:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной и творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, профессионально-трудового выбора;
- совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру;
- развивать представления о числах и роли вычислений в практике;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные умения и научиться применять их к решению задач;
- изучить свойства и графики степенных, показательных и логарифмических функций;
- развивать логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, приводить примеры и контрпримеры;
- развивать интерес к познавательной и творческой деятельности учащихся;
- формировать навыки самостоятельной деятельности на основе дифференциации обучения;
- способствовать подготовке учащихся к дальнейшему продолжению образования по линии школа-ВУЗ;

Примерная рабочая программа по алгебре рассчитана на 105 часов в год (3 часа в неделю). В соответствии с годовым учебным графиком МБОУ Больше-Федоровской СОШ на 2018-2019 учебный год данная рабочая программа рассчитана на 102 учебных часа в год (3 часа в неделю).

I. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

В результате изучения курса алгебры и начал математического анализа 10 класса на базовом уровне учащиеся должны знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникших в теории и практике; применение математических методов к анализу и исследованию процессов в обществе;
- 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;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;
- широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- существо понятия математического доказательства, приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

В результате изучения курса алгебры и начал математического анализа 10 класса на базовом уровне учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, находить значение корня, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - строить графики изученных функций и определять их свойства;
 - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики с использованием аппарата математического анализа;
 - решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и их простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - доказывать несложные неравенства;
 - решать текстовые задачи с помощью уравнений и неравенств;
 - решать простейшие комбинаторные задачи; вычислять в простейших случаях вероятность событий на основе подсчета числа исходов;
 - анализировать числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков и информацию статистического характера;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности, в том числе для решения физических и социально-экономических задач;
 - выполнять основные действия со степенями с действительными показателями;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

II. Содержание учебного предмета «Алгебра»

МОДУЛИ

Модуль 1.	Алгебра 7-9 классов. Повторение.
Компетенции	Обобщить знания в 7-9 классах.
	Обобщение уже известного учащимся материала по теме: уравнение с двумя и более переменными, их решение, график уравнения.
Компоненты	Исторические очерки.

СТАНДАРТ (УОП):

1. Решить систему двух линейных уравнений с двумя переменными.
2. Решить систему двух линейных уравнений способом подстановки.
3. Решить систему двух линейных уравнений способом алгебраического сложения.
4. Уметь строить графики функций и определять их свойства.
5. Решать неравенства первой степени с одним неизвестным.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Определение коэффициентов системы по заданному ее решению.
2. Задачи на составление и решение систем уравнений, сводящихся к линейным.
3. Задачи на составление и решение систем уравнений, сводящихся к линейным и квадратным уравнениям.

Модуль 2.	Степень с действительным показателем.
Компетенции	Обобщить знания о расширении множества чисел; ознакомить с понятием предела последовательности на примере бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
	Формирование навыков действий со степенями с рациональным показателем; изучение свойств степени с действительным показателем.
Компоненты	Исторические очерки.

СТАНДАРТ (УОП):

1. Знать определение действительного числа и уметь выполнять упражнения с ним.
2. Уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
3. Уметь обращать бесконечную периодическую дробь в обыкновенную.
4. Знать определение арифметического корня n -й степени и его свойства.
5. Уметь выполнять действия с арифметическими корнями.
6. Уметь применять свойства степени с действительным показателем при выполнении упражнений.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Доказывать свойства степени с рациональным показателем.
2. Упрощать выражения, содержащие степень с рациональным и действительным показателем.
3. Уметь находить один из компонентов бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Модуль 3.	Степенная функция.
Компетенции	Знакомство с понятием ограниченной функции, со свойствами и графиками различных видов степенной функции.
	Ознакомление с понятиями взаимно обратных функций и сложных функций, дробно-линейной функцией.
	Введение понятий равносильных уравнений, неравенств, систем уравнений, а также уравнения-следствия.
	Обучение решению иррациональных уравнений; обучение с примерами решения иррациональных неравенств.
Компоненты	Исторические очерки.
	Рефераты по алгебре «Выдающиеся математики России»

СТАНДАРТ (УОП):

1. Уметь схематически строить график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени и перечислять её свойства.
2. Знать, какая функция называется обратной.
3. Уметь строить графики, обратные к данному графику.
4. Уметь при решении уравнений выполнять преобразования, приводящие к уравнениям-следствиям.
5. Понимать, что при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования.
6. Уметь решать иррациональные уравнения.
7. Уметь решать иррациональные неравенства.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Уметь исследовать функцию и строить её график.
2. Уметь строить графики дробно-линейной функции, находить их горизонтальные и вертикальные асимптоты.
3. Знать, какие преобразования уравнений приводят к равносильным уравнениям.
4. Знать, какие преобразования неравенств приводят к равносильным неравенствам.

Модуль 4.	Показательная функция.
Компетенции	Ввести понятие показательной функции; демонстрация применения знаний о свойствах показательной функции к решению прикладных задач.
	Овладение основными способами решения показательных уравнений; формирование умения решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции.
Компоненты	Исторические очерки.
	Рефераты по алгебре «Выдающиеся математики России»

СТАНДАРТ (УОП):

1. Уметь строить по точкам графики конкретных показательных функций.
2. Уметь строить эскиз графика показательной функции $y = a^x$ в зависимости от значения основания a .
3. Уметь пользоваться свойствами показательной функции $y = a^x$ при выполнении упражнений.

4. Уметь решать уравнения, используя тождественные выражения на основе свойств степени.
5. Уметь решать уравнения, с помощью разложения на множители выражений.
6. Уметь решать уравнения, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Уметь строить графики показательных функций сдвигом вдоль координатных осей.
2. Уметь решать показательные уравнения, сводящиеся не только к линейным, но и к квадратным.
3. Уметь решать показательные уравнения, сводящиеся к иррациональным уравнениям.
4. Уметь решать показательные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля.

Модуль 5.	Логарифмическая функция.
Компетенции	Введение понятия логарифмического числа; знакомство с применением основного логарифмического тождества к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений.
	Изучение основных свойств логарифмов; формирование умений их применения для преобразований логарифмических выражений.
	Введение понятий десятичного и натурального логарифмов, обучение применению формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.
	Обоснование свойств логарифмической функции и построение её графика.
	Формирование умения решать различные логарифмические уравнения; обучение решению логарифмических неравенств на основании свойств логарифмической функции.
Компоненты	Исторические очерки.

СТАНДАРТ (УОП):

1. Уметь применять свойства логарифма числа.
2. Уметь применять формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.
3. Уметь строить график логарифмической функции и перечислять её свойства.
4. Уметь решать различные логарифмические уравнения с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений.
5. Уметь решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Уметь решать различные уравнения с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений с параметрами.
2. Уметь применять свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений.
3. Уметь исследовать функцию и строить её график.

Модуль 6.	Тригонометрические формулы.
Компетенции	Ознакомление с соответствием между точками числовой прямой и окружности, формирование понятия радиана; формирование понятия поворота точки единичной окружности вокруг начала координат на угол α .
	Введение понятий синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла (числа).
	Вывод формул зависимости между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.
	Ознакомление с понятием тождества как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв.
	Обучение применению формул сложения при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений; Обучение применению формул двойного и половинного угла при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений.
Компоненты	Исторические очерки.

СТАНДАРТ (УОП):

1. Уметь переводить радианную меру угла в градусы и обратно.
2. Уметь находить положение точки окружности, соответствующей данному действительному числу.
3. Знать определение синуса, косинуса, тангенса числа.
4. Уметь определять знаки синуса, косинуса, тангенса числа.
5. Уметь применять основное тригонометрическое тождество и равенство $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha = 1$ при выполнении упражнений.
6. Уметь вычислять значения синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов.
7. Уметь применять формулы сложения при вычислении и выполнении преобразований тригонометрических выражений.
8. Уметь применять формулы двойного и половинного угла при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений.
9. Уметь применять формулы приведения; сумма и разность синуса, косинуса; произведение синусов и косинусов при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Зная формулы сложения для синуса, косинуса и тангенса, получить формулы двойного аргумента.
2. Уметь записывать формулы синуса, косинуса, тангенса половинного аргумента.
3. Уметь записывать формулы преобразования суммы и разности синусов и косинусов в произведение.
4. Уметь записывать формулы преобразования произведения синусов и косинусов в сумму.

Модуль 7.	Тригонометрические уравнения.
Компетенции	Знакомство с понятием арккосинуса числа, обучение решению простейших тригонометрических уравнений.
	Знакомство с понятием арксинуса числа, обучение решению уравнений, сводящихся к уравнению $\sin x = a$.

	Знакомство с понятием арктангенса числа, обучение решению уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$.
	Обучение решению тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим; Знакомство с приёмами решения простейших тригонометрических неравенств.
	Знакомство с приёмами решения систем тригонометрических уравнений.
Компоненты	Исторические очерки.
	Рефераты по алгебре «Выдающиеся математики России»

СТАНДАРТ (УОП):

1. Уметь применять формулу корней уравнения $\cos x = a$ при выполнении упражнений.
2. Уметь применять формулу корней уравнения $\sin x = a$ при выполнении упражнений.
3. Уметь применять формулу корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$ при выполнении упражнений.
4. Уметь решать тригонометрические уравнений, сводящихся к алгебраическим.
5. Уметь решать тригонометрические уравнений, сводящихся к решению однородных уравнений первой и второй степени.
6. Уметь применять метод разложения на множители для решения тригонометрических уравнений.
7. Уметь решать системы тригонометрических уравнений рациональным способом.
8. Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

1. Знать о применимости метода замены обозначения в тригонометрии.
2. Знать оценочный метод при решении тригонометрических уравнений.
3. Привести пример уравнения, при решении которого можно использовать метод вспомогательного угла.
4. Привести пример уравнения, при решении которого можно использовать формулы замены синуса и косинуса тангенсом половинного аргумента.

Формы организации учебных занятий, основные виды учебной деятельности

Формы организации учебных занятий	Виды учебной деятельности учащихся
Лекция. Исследование. Заочная экскурсия . Ролевая игра. Дискуссия. Практикум. Урок коррекции знаний. Семинар. Контрольно-обобщающий урок. Конференция. Защита творческих работ Аукцион. Круглый стол.	Виды деятельности со словесной (знаковой) основой: Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником. Работа с научно-популярной литературой. Вывод и доказательство формул. Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Систематизация учебного материала. Самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами (ЭОР) Подготовка и представление публичного выступления. Поиск информации в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, словарях, в сети Интернет, электронных базах и банках данных.

	<p>Подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации.</p> <p>Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:</p> <p>Просмотр учебных фильмов.</p> <p>Анализ графиков, таблиц, схем.</p> <p>Виды деятельности с практической (опытной) основой:</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.</p> <p>Подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности.</p>
--	--

III. Календарно-тематическое планирование

<i>дата</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>
2.09	1	1.1-1.3 Выражения. Линейные уравнения и неравенства. Системы уравнений.
3.09	2	1.4 Линейная функция.
4.09	3	1.5-1.6 Квадратные корни. Квадратные уравнения.
9.09	4	1.7-1.8 Квадратичная функция. Квадратные неравенства.
10.09	5	1.9 Функция.
11.09	6	1.10 Прогрессии.
16.09	7	1.11-1.12 Статистика. Множества.
17.09	8	1.1-1.12 Решение задач
18.09	9	4.1 Рациональные числа. Действительные числа.
23.09	10	4.2 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
24.09	11	4.2 Решение задач.
25.09	12	4.3 Арифметический корень натуральной степени.
30.09	13	4.3 Решение задач.
1.10	14	4.4 Степень с рациональным показателем.
2.10	15	4.4 Решение задач.
7.10	16	4.4 Степень с действительным показателем.
8.10	17	4.1-4.4 Нахождение значений выражений.
9.10	18	гл4 Решение задач по теме: "действительные числа"
14.10	19	Контрольная работа №1 "Действительные числа."
15.10	20	Анализ к/р №2. 5.1 Степенная функция, её свойства.
16.10	21	5.1 Степенная функция, её график.
21.10	22	5.2 Взаимно обратные функции.
22.10	23	5.1-5.2 Решение задач.
23.10	24	5.3 Равносильные уравнения.

5.11	25	5.3 Равносильные неравенства.
6.11	26	5.4 Иррациональные уравнения.
11.11	27	5.4 Решение уравнений.
12.11	28	5.5 Иррациональные неравенства.
13.11	29	5.5 Решение неравенств
18.11	30	5.4-5.5 Решение уравнений и неравенств.
19.11	31	5.4-5.5 Решение задач.
20.11	32	гл5. Решение задач по теме: "Степенная функция."
25.11	33	Контрольная работа №2 "Степенная функция."
26.11	34	Анализ к/р №3. 6.1 Показательная функция, её свойства.
27.11	35	6.1 Показательная функция, её график.
2.12	36	6.2 Показательные уравнения.
3.12	37	6.2 Решение уравнений
4.12	38	6.3 Показательные неравенства
9.12	39	6.3 Решение неравенств
10.12	40	6.4 Системы показательных уравнений
11.12	41	6.4 Системы показательных неравенств
16.12	42	6.1-6.4 Решение задач
17.12	43	Административная контрольная работа
18.12	44	7.1 Логарифмы
23.12	45	7.2 Свойства логарифмов
24.12	46	7.2 Свойства логарифмов
25.12	47	7.3 Десятичные логарифмы
13.01	48	7.3 Натуральные логарифмы
14.01	49	7.4. Логарифмическая функция, ее свойства
15.01	50	7.4. Логарифмическая функция, ее график
20.01	51	7.5. Логарифмические уравнения
21.01	52	7.5. Решение логарифмических уравнений
22.01	53	7.6. Логарифмические неравенства


27.01	54	7.6. Множество решений логарифмического неравенства
28.01	55	7.6. Решение логарифмических неравенств
29.01	56	Гл7. Решение задач.
3.02	57	Гл7. Решение задач.
4.02	58	Контрольная работа №4. "Логарифмическая функция"
5.02	59	Анализ к/р№4. п1. Радианная мера угла.
10.02	60	п2. Поворот точки вокруг начала координат.
11.02	61	п3. Определение косинуса угла, синуса угла.
12.02	62	п3. Определение тангенса угла.
17.02	63	п4. Знаки косинуса, синуса, тангенса угла.
18.02	64	п4. Знаки косинуса, синуса, тангенса угла.
19.02	65	п5. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.
24.02	66	п1-п5. Работа с тригонометрическими формулами
25.02	67	п6. Тригонометрическое тождество.
26.02	68	п6. Упрощение тригонометрических выражений.
2.03	69	п7. Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$.
3.03	70	п6-п8. Формулы сложения.
4.03	71	п6-п8. Формулы сложения.
9.03	72	п9. Синус, косинус двойного угла.
10.03	73	п9. Тангенс двойного угла.
11.03	74	п10. Синус, косинус половинного угла.
16.03	75	п10. Тангенс половинного угла.
17.03	76	п11. Формулы приведения
18.03	77	п12. Сумма и разность косинусов.
1.04	78	п12. Сумма и разность синусов.
6.04	79	п13. Произведение синусов и косинусов
7.04	80	гл8. Решение задач по теме "Тригонометрические формулы"
8.04	81	Контрольная работа №5 "Тригонометрические формулы"

13.04	82	Анализ к/р №5. п1. Уравнение вида $\cos X = a$
14.04	83	п1. Решение уравнений вида $\cos X = a$
15.04	84	п2. Уравнение $\sin X = a$
20.04	85	п2. Решение уравнений вида $\sin X = a$
21.04	86	п3. Решение уравнений вида $\operatorname{tg} X = a$
22.04	87	п3. Уравнение $\operatorname{ctg} X = a$
27.04	88	п4. Уравнения, сводящиеся к квадратным.
28.04	89	п4. Уравнения, однородные относительно $\sin X$, $\cos X$
29.04	90	п4. Уравнения, линейные относительно $\sin X$, $\cos X$
4.05	91	п5. Метод замены неизвестного
5.05	92	п4-5. Метод разложения на множители
6.05	93	п6. Системы тригонометрических уравнений.
11.05	94	п7. Тригонометрические неравенства
12.05	95	Контрольная работа №6 "Тригонометрические уравнения"
13.05	96	<i>Действительные числа</i>
18.05	97	<i>Степенная функция</i>
19.05	98	<i>Логарифмическая функция</i>
20.05	99	<i>Тригонометрические формулы</i>
25.05	100	Итоговая контрольная работа
26.05	101	Систематизация изученного материала по курсу алгебры 10 кл
27.05	102	Обобщение и систематизация изученного материала по курсу алгебры за 10 кл

«Согласовано»


на заседании МС

протокол № 1 от 30.08.2019г.

 /Н.В. Гондусова/

«Согласовано»

зам.директора по УВР

 /Н.В. Гондусова/

30.08.2019 г.