

Ростовская область, Пролетарский (с) район, хутор Коврино

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ковриновская средняя общеобразовательная школа
Пролетарского района Ростовской области

«Утверждаю»

Директор МБОУ Ковриновская СОШ

Приказ от августа 2018 № 139 от 20.08.18

Евсеева О.А./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре, курс алгебра

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

среднее общее, 10 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 140

Учитель Сонченко Изабелла Николаевна

Программа разработана на основе

Программы среднего общего образования по математике для
общеобразовательных учреждений. Т.А. Бурмистрова, Москва,
«Просвещение» 2009 г.

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

2018-2019 учебный год.

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для учащихся 10 класса общеобразовательной школы для изучения предмета на базовом уровне.

Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- примерной программы среднего (полного) образования по математике;
- авторской программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (авторы Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин и др. Издательство "Просвещение" М.; 2012);
- учебника "Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс" (авторы Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федоров, М.И. Шабунин. Издательство "Просвещение" М.; 2012), входящего в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

При выборе программы учитывалось следующее:

- соответствие требованиям общеобразовательного стандарта и примерной программе по математике, полное и детальное отображение всех ее тем;
- программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.
- **Информационно-методическая** функция программы позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение алгебры и начал математического анализа на ступени среднего (полного) общего образования рассчитано на 2 года и направлено на достижение следующих **целей:**

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критического мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Целью изучения математики в 10 классе является выработка умений решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства; расширение сведений о действительных числах; обобщение знаний о корнях и арифметических корнях; расширение понятия степени.

Задачи:

- 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.

В основе программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, системности. Курс строится на индуктивной основе с привлечением дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил и теорем.

В ходе изучения алгебры и начал математического анализа учащиеся развивают представление о числе, овладевают символическим языком алгебры, изучают свойства и графики функций, овладевают навыками решения различных уравнений, приобретают опыт поиска, систематизации и анализа информации, используя разнообразные информационные источники.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса,
дисциплины.**

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.

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.

Ученик должен владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентировочной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Содержание учебного предмета.

1. Структура курса

№ п/п	Название главы	Примерное количество часов
1	Действительные числа.	12
2	Степенная функция	14
3	Показательная функция	14

4	Логарифмическая функция	15
5	Тригонометрические формулы	24
6	Тригонометрические уравнения	16
7	Итоговое повторение	10

Содержание тем учебного курса

1. Действительные числа - 12 часов.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

2. Степенная функция - 14 часов.

Степенная функция ее свойства и график. Взаимно обратные функции.

Сложная функция. Равносильные уравнения и неравенства.

Иррациональные уравнения и неравенства.

3. Показательная функция - 14 часов.

Показательная функция ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

4. Логарифмическая функция - 15 часов.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

5. Тригонометрические формулы - 24 часа.

Определения тригонометрических функций числа. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Произведение синусов и косинусов.

6. Тригонометрические уравнения - 16 часов.

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены

неизвестного и разложения на множители. Тригонометрические неравенства.

7. Итоговое повторение - 10 часов.

Тематическое планирование

Действительные числа (12ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

Степенная функция (14ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

Показательная функция (14ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование

умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

Логарифмическая функция (15ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

Тригонометрические формулы (24ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной — в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения

выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

Тригонометрические уравнения (16ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений

Перечень контрольных работ.

Глава	№	Тема
Действительные числа.	1	Действительные числа.
Степенная функция	2	Степенная функция
Показательная функция	3	Показательная функция
Логарифмическая функция	4	Логарифмическая функция
Тригонометрические формулы	5	Тригонометрические формулы
Тригонометрические уравнения	6	Тригонометрические уравнения
Итоговое повторение	7	Итоговая контрольная работа

Количество часов и контрольных работ по четвертям

1 четверть

Всего часов - 24 к.р. – 1

2 четверть

Всего часов - 22 к.р. – 2

3 четверть

Всего часов - 30 к.р. – 1

4 четверть

Всего часов - 24 к.р. – 3

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ АЛГЕБРЫ И
НАЧАЛ АНАЛИЗА 10 КЛАСС**

3 часа в неделю 105 часов за год

Номера уроков	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Дата
Тема №1. Действительные числа (12 часов)				
1	Целые и рациональные числа.	1	§ 1, № 2-4 (ч)	03.09
2	Действительные числа	1	§ 2, № 8-10	05.09
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	§ 3, № 15-16 (ч), 18	06.09
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	№ 19-21 (ч)	10.09
5	Арифметический корень натуральной степени	1	§ 4, № 32,33,35,40.	12.09
6	Арифметический корень натуральной степени	1	§ 4, № 42,44,46	13.09
7	Арифметический корень натуральной степени	1	№ 47 (ч), 48	17.09
8	Степень с рациональным и действительным показателем	1	§ 5, № 58, 60,62	19.09
9	Степень с рациональным и действительным показателем	1	№ 68, 69,72.	20.09

10	Степень с рациональным и действительным показателем	1	№ 71, 70, 73	24.09
11	Урок обобщения и систематизации знаний	1	«Проверь себя»	26.09
12	Контрольная работа № 1 по теме "Действительные числа"	1		27.09
Тема №2. Степенная функция (14 часов)				
13	Степенная функция ее свойства и график.	1	§ 6, № 119.	01.10
14	Степенная функция ее свойства и график.	1	№ 122 (2,4), 123 (ч), 124 (2 ст)	03.10
15	Степенная функция ее свойства и график.	1	№ 125 (1,2)	04.10
16	Взаимно обратные функции.	1	§ 7, № 132-133 (ч)	08.10
17	Равносильные уравнения и неравенства	1	§ 8, № 139(ч), 142 (ч)	10.10
18	Равносильные уравнения и неравенства	1	№ 140(ч), 143	11.10
19	Равносильные уравнения и неравенства	1	№ 145(ч), 148(ч), 149(2)	15.10
20	Иррациональные уравнения	1	§ 9, № 152, 153, 155(1,2)	17.10
21	Иррациональные уравнения	1	№ 154, 156(1,2)	18.10
22	Иррациональные уравнения	1	№ 157(ч), 158(ч)	22.10
23	Иррациональные неравенства	1	§ 10, № 165(ч), 166(ч), 167(ч).	24.10
24	Решение уравнений	1	№ 179(ч), 180(ч), 183(ч).	25.10
25	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1	«Проверь себя»	07.11
26	Контрольная работа №2 по теме "Степенная функция"	1		08.11
Тема №3. Показательная функция (14 часов)				

27	Показательная функция ее свойства и график	1	§ 11, № 194, 196	12.11
28	Показательная функция ее свойства и график	1	№ 197, 200.	14.11
29	Показательная функция ее свойства и график	1	№ 201(1,3)	15.11
30	Показательные уравнения.	1	§ 12, № 209-211(ч).	19.11
31	Показательные уравнения.	1	№ 212-214 (ч)	21.11
32	Показательные уравнения.	1	№ 215-216(ч)	22.11
33	Показательные неравенства.	1	§ 13, № 228-229(ч)	26.11
34	Показательные неравенства.	1	№ 230-232(ч)	28.11
35	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	§ 14, № 240-241 (неч)	29.11
36	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	№ 241(ч). 242	03.12
37	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	№ 243 (ч)	05.12
38	Решение упражнений по теме " Показательная функция "	1	№ 246 247, 250	06.12
39	Обобщающий урок по теме "Показательная функция"	1	«Проверь себя»	10.12
40	Контрольная работа №3 по теме" Показательная функция"	1		12.12
Тема №4. Логарифмическая функция (15 часов)				
41	Логарифмы.	1	§ 15, № 266-269	13.12
42	Логарифмы.	1	№ 275-277	17.12
43	Свойства логарифмов.	1	§16, № 290-293 (неч)	19.12
44	Свойства логарифмов.	1	№ 294-296 (неч)	20.12
	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	§ 17, № 305, 306, 307(1,2)	24.12

45				
46	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	№ 308-310	26.12
47	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	§ 18, № 318-321	27.12
48	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	§ 18, 322, 324, 325.	10.01
49	Логарифмические уравнения.	1	§ 19, № 337, 339.	14.01
50	Логарифмические уравнения.	1	№ 343(5,6), 344.	16.01
51	Логарифмические неравенства		§ 20, № 355-357 (ч)	17.01
52	Логарифмические неравенства	1	№ 358-359 (ч)	21.01
53	Логарифмические неравенства	1	№ 360(2,4), 361 (1,2)	23.01
54	Обобщающий урок по теме "Логарифмическая функция"	1	«Проверь себя»	24.01
55	Контрольная работа №4 по теме "Логарифмическая функция"	1		28.01
Тема № 5. Тригонометрические формулы (24 час)				
56	Радиианная мера угла	1	§ 21, № 407-408 (ч), 210	30.01
56	Поворот точки вокруг начала координат	1	§ 22, № 418-421	31.01
58	Поворот точки вокруг начала координат	1	№ 422, 423, 427.	04.02
59	Поворот точки вокруг начала координат	1	№ 425, 428.	06.02
60	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1	§ 23, № 429-430.	07.02
61	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1	№ 434, 435.	11.02
62	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	§ 24, № 443-447	13.02

63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же аргумента	1	§ 25, № 457(3,4), 458(2), 459 (1-3).	14.02
64	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же аргумента	1	№ 460-461.	18.02
65	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же аргумента	1	№ 3-5, стр.	20.02
66	Тригонометрические тождества	1	§ 26, № 465-467 (ч).	21.02
67	Тригонометрические тождества	1	№ 469-470 (ч)	25.02
68	Синус косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	§ 27, № 475-476.	27.02
69	Формулы сложения	1	§ 28, № 482 (2,4), 484	28.02
70	Формулы сложения	1	№ 485-487-(ч), 489.	04.03
71	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	§ 29, № 500-502	06.03
72	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	№ 504-506	07.03
73	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	§ 30, № 514, 516, 517	11.03
74	Формулы приведения	1	§ 31, № 524-526 (ч)	13.03
75	Формулы приведения	1	№ 527-529 (ч)	14.03
76	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	§ 32, № 537-538(ч), 539(1,2)	18.03
77	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	№ 540-541 (ч), 542(1,2).	20.03
78	Обобщающий урок по теме "Тригонометрические формулы"	1	«Проверь себя»	21.03
79	Контрольная работа №5 по теме "Тригонометрические формулы"	1		03.04

Тема №6. Тригонометрические уравнения (16 часов)				
80	Уравнение $\cos x = a$	1	§ 33, № 569-570	04.04
81	Уравнение $\cos x = a$	1	№ 571, 573(ч).	08.04
82	Уравнение $\sin x = a$	1	§ 34, № 576(7,8), 577.	10.04
83	Уравнение $\sin x = a$	1	§ 34, № 586-588, 590.	11.04
84	Уравнение $\sin x = a$	1	№ 591(ч), 593(ч), 595 (ч).	15.04
85	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	§ 35, № 608-610 (ч)	17.04
86	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 611-613 (ч).	18.04
87	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 614-616.	22.04
88	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	§ 36 (1), № 620-621 (ч)	24.04
89	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	№ 622-623 (1,2).	25.04
90	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1	§ 36(2), № 624-625(ч).	29.04
91	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1	§ 36(3). № 626-627(ч).	06.05
92	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	§ 37 № 648-649(ч).	08.05
93	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 657, 660.	13.05
94	Обобщающий урок по теме "Тригонометрические уравнения"	1	«Проверь себя»	15.05
95	Контрольная работа №6 по теме "Тригонометрические уравнения"	1		16.05

Тема №7. Итоговое повторение (10 часов)				
96	Действительные числа.	1		20.05
97	Степенная функция.	1		22.05
98	Степенная функция.	1		23.05
99	Показательная функция.	1		27.05
100	Показательная функция.	1		29.05
101	Логарифмическая функция.	1		30.05
102	Логарифмическая функция.	1		
103	Тригонометрия.	1		
104	Тригонометрия.			
105	Годовая контрольная работа.	1		

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания методического совета
 МБОУ Ковриновская СОШ
 От 16.08 2018 года № 2
Кошелева Л.П.
 Подпись руководителя МО ФИО

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора УР
 Подпись М.С. Ермакова Ермакова М.С.
16.08.2018