



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Поселковская средняя школа №2»

Рассмотрена и одобрена на
заседании МО учителей
естественно-математического
цикла


Руководитель МО
 Степанова В.Н.

Протокол № 1 от «18» 08 2022г.

Согласовано.
Заместитель директора
по УВР:
 Грицюк Л.И.
«20» 08 2022г.

Утверждаю.

Директор школы:

 Душкина Е.И.

Протокол № 1 от «31» 08 2022г.



Рабочая программа
учебного курса
«Алгебра и
начала математического анализа»
(базовый уровень)
в 10 классе

Составитель:

Агафонова Дарья Алексеевна
учитель математики

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, на основе примерной Программы по алгебре и началам анализа среднего (полного) общего образования по математике.

Реализация учебной программы **обеспечивается** УМК

Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни /Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин.- М.: Просвещение, 2018.

Цели :

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

- 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 естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на расширенном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие 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;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Содержание учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа, 10 класс,

авт. Ю. М. Колягин»

(3 часа в неделю всего 102 часа, Контрольных работ – 7).

1. Повторение алгебры 7-9 (12 часов).

Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы. Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция. Множества. Логика.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания, полученные в курсе 7-9 классах.

2. Степень с действительным показателем (10 часов).

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.

Формулируется строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пределом последовательности с помощью определения предела.

3. Степенная функция (11 часов).

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотреть взаимно обратные функции. Важно обратить внимание на то, что не всякая функция имеет обратную. Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функций относительно прямой $y=x$.

4. Показательная функция (9 часов).

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

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научит решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Системы показательных уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т.д.

5. Логарифмическая функция (11 часов).

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

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научит применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т.е. выполнять новое для учащихся действие – логарифмирование.

6. Тригонометрические формулы (19 часов).

Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. 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 $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

Основная цель – сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a=1$, $a=-1$, $a=0$.

7. Тригонометрические уравнения (22 часа).

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\tan x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научит решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

Дополнительно изучаются однородные (первой и второй степеней) уравнения относительно $\cos x$ и $\sin x$, а также сводящиеся к однородным уравнениям, используя метод введения вспомогательного угла.

Рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо применение нескольких методов. Показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений.

Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.

8. Итоговое повторение (5 часов).

Алгебраические уравнения и неравенства.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Календарно-тематическое планирование по алгебре –10 класс

Планирование составлено в соответствии с программой по алгебре и началам математического анализа авт. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, Просвещение, 2016

Учебник:

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни/, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин - 5-е изд.- М.: Просвещение, 2018

Количество часов: 4 часа в неделю, всего 140 часов

Плановых контрольных работ – 8

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов по программе
1	Алгебра 7-9 (повторение)	12
2	Степень с действительным показателем	10
3	Степенная функция	14
4	Показательная функция	9
5	Логарифмическая функция	11
6	Тригонометрические формулы	19
7	Тригонометрические уравнения	22
8	Повторение	5
	Всего:	102
	Итого: 102 часов	

Задачи обучения:

- ознакомить с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости;
- обобщить и систематизировать знания о многочленах, научить выполнять деление многочленов, возведение многочленов в степень;
- научить решать алгебраические уравнения, имеющие целые корни, решать системы уравнений, степени выше второй;
- обобщить и систематизировать знания о действительных числах, сформировать понятие степени с действительным показателем;
- научить применять определение арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений;
- изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств
- изучить свойства показательной функции;
- научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений;
- сформировать понятие логарифма числа, научить применять свойства логарифмов при решении уравнений;

- изучить свойства логарифмической функции и научить применять её свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств;
- сформировать понятие синуса, косинуса и тангенса, котангенса числа, научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений;
- научить решать простейшие тригонометрические уравнения;
- научить решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения;
- ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

№	Тема урока	Дата по плану	Дата фактически
Глава 1 Алгебра 7-9 (повторение) 12часов			
1	Алгебраические выражения		
2	Линейные уравнения и системы уравнений		
3	Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным		
4	Линейная функция		
5	Квадратные корни		
6	Квадратные уравнения		
7	Квадратичная функция		
8	Квадратные неравенства		
9	Свойства и графики функций		
10	Прогрессии и сложные проценты		
11	Урок обобщения и систематизации знаний		
12	Контрольная работа №1		
Глава 2. Степень с действительным показателем 10часов			
13	Действительные числа		
14	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
15	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
16	Арифметический корень натуральной степени		
17	Степень с рациональным показателем		
18	Степень с действительным показателем		
19	Степень с рациональным и действительным показателем		
20	Степень с рациональным и действительным показателем		
21	Урок обобщения и систематизации знаний		
22	Контрольная работа № 2		
Глава 3. Степенная функция. 14ч			
23	Степенная функция, её свойства и график		
24	Степенная функция, её свойства и график		
25	Взаимно обратные функции. Сложные функции		
26	Взаимно обратные функции. Сложные функции		
27	Построение графиков взаимно обратных функций		
28	Дробно-линейная функция		
29	Построение графика дробно-линейной функции		
30	Равносильные уравнения и неравенства		
31	Дробно-рациональные неравенства		

32	Решение дробно-рациональных неравенств		
33	Иррациональные уравнения		
34	Иррациональные уравнения		
35	Иррациональные неравенства		
36	Контрольная работа №3		
Глава 4. Показательная функция. 9ч			
37	Показательная функция, её свойства и график		
38	Показательная функция, её свойства и график		
39	Показательные уравнения		
40	Показательные неравенства		
41	Решение показательных неравенств		
42	Системы показательных уравнений и неравенств		
43	Системы показательных уравнений и неравенств		
44	Урок обобщения и систематизации знаний		
45	Контрольная работа № 4		
Глава 5. Логарифмическая функция. 11ч			
46	Логарифмы		
47	Свойства логарифмов		
48	Десятичные и натуральные логарифмы.		
49	Логарифмическая функция, её свойства и график		
50	Логарифмические уравнения		
51	Решение логарифмических уравнений		
52	Логарифмические неравенства		
53	Квадратные логарифмические неравенства		
54	Решение логарифмических неравенств с переменным основанием		
55	Урок обобщения и систематизации знаний		
56	Контрольная работа № 5		
Глава 6. Тригонометрические формулы 19ч			
57	Радиианная мера угла		
58	Поворот точки вокруг начала координат		
59	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		
60	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла		
61	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		
62	Тригонометрические тождества		
63	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.		
64	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.		
65	Формулы сложения		
66	Формулы сложения		
67	Синус, косинус и тангенс двойного угла		
68	Синус, косинус и тангенс половинного угла		
69	Формулы приведения		
70	Формулы приведения		
71	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов		
72	Сумма и разность косинусов		
73	Произведение синусов и косинусов		
74	Урок обобщения и систематизации знаний		
75	Контрольная работа № 6		
Глава 6. Тригонометрические уравнения 22ч			

76	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс		
77	Уравнение $\cos x = a$		
78	Уравнение $\cos x = a$		
79	Уравнение $\sin x = a$		
80	Уравнение $\sin x = a$		
81	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$		
82	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$		
83	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим		
84	Уравнения, однородные относительно $\sin x$ и $\cos x$.		
85	Уравнение, линейное относительно $\sin x$ и $\cos x$		
86	Решение уравнений методом замены неизвестного.		
87	Решение уравнений методом разложения на множители		
88	Метод вспомогательного угла		
89	Метод половинного угла		
90	Метод половинного угла		
91	Универсальная подстановка		
92	Способ понижения степени		
93	Системы тригонометрических уравнений		
94	Тригонометрические неравенства		
95	Тригонометрические неравенства		
96	Урок обобщения и систематизации знаний		
97	Контрольная работа № 7		
Повторение. 5ч			
98	Повторение.		
99	Повторение.		
100	Повторение.		
101	Повторение.		
102	Повторение.		