

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательный лицей-интернат а. Хабез имени Хапсировой Е.М.»**

«Рекомендовано»

Руководитель
кафедры

З.А.Ханфенова *З.А.Ханфенова*
Протокол №5 от «31»августа 2020г.

«Согласовано»

Заместитель директора по
УВР

Е.Р.Китова
Е.Р.Китова
«31» августа 2020г.

«Утверждаю»

Директор «МКОУ ОЛИ
а.Хабез»

Ж.А.Сидаков
Ж.А.Сидаков
Приказ №5 от «30» августа
20г.

**Рабочая программа
по алгебре и началам анализа
в 10 мат.кл.**

Уровень обучения
среднее общее образование

Учитель математики
высшей квалификационной категории:

Микитова Ф.Н.

2020-2021 уч.г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089;
3. Приказ Министерства просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы среднего общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2020-2021 учебный год»;
4. Основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «ОЛИ а. Хабез им. Хапсироковой Е.М.»
5. Авторская программа «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10–11 классы», составитель Т.А.Бурмистрова; издательство «Просвещение» 2018 год; учебник : Алгебра и начала анализа 10-11. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, алгебра и начала анализа 10 , профильный Ю.М.Колягин.

Рабочая программа по алгебре рассчитана на 128 часов в год (в неделю – 4 ч).

При изучении курса математики на базовом уровне с углубленным изучением продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа», на профильном уровне добавляются в изучение программы - Комплексные числа.

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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Содержание обучения

10 класс

1. Действительные числа

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

2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. 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 с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и не равенств.

3. Показательная функция

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

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и не равенства, простейшие системы показательных уравнений.

4. Логарифмическая функция

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

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

5. Тригонометрические формулы

Радианная 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.

Основная цель — сформировать понятия 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 $a = 1, -1, 0$.

6. Комплексные числа

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

6. Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

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

7. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$.

Основная цель - формирование представлений об области определения и множество значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функций, о периоде функций, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить области определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать:

- 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, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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 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;

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.

Учебно-методическое обеспечение:

Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы: учеб. для общеобраз. организаций: базовый и углубленный уровни/ [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачев и др.]. – 2-е изд.-М.: Просвещение, 2015г.

М.Н. Шабунин « Алгебра и начала математического анализа» 10 и 11 класс. Дидактические материалы. Москва. «Просвещение. 2012 год..

Г.И. Григорьева. Алгебра 10 класс 1 и 2 часть « Поурочные планы». Волгоград., Издательство» Учитель», 2017 год.

Л.И. Звавич « Алгебра и начала анализа». Разноуровневые контрольные работы, Москва, « Экзамен» ,2015г

И.Я.Виленкин «Алгебра и математический анализ» 11 класс Москва «Просвещение» 2014

Календарно-тематическое планирование

10 математический

№	Наименование тем	Кол-во часов	Дата
Повторение курса основной школы (5 часов)			
1	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	
2	Дробные рациональные уравнения	1	
3	Решение неравенств методом интервалов	1	
4	Решение задач с помощью систем уравнений 2 степени	1	
5	Входная контрольная работа	1	
Действительные числа(10 часов)			
6	Целые и рациональные числа.	1	
7	Действительные числа.	1	
8	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	1	
9	Арифметический корень натуральной степени.	1	
10	Решение задач по теме "Арифметический корень натуральной степени".	1	
11	Степень с рациональным показателем.	1	
12	Степень с действительным показателем.	1	

13	Подготовка к контрольной работе № 1 по теме: « <i>Действительные числа</i> »	1	
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа»</i>	1	
15	Анализ контрольной работы.	1	
	Степенная функция (11 ч)		
16	Степенная функция. Свойства степенной функции.	1	
17	Степенная функция и её график.	1	
18	Степенная функция, её свойства и график.	1	
19	Взаимно обратные функции.	1	
20	Равносильные уравнения и неравенства.	1	
21	Иррациональные уравнения.	1	
22	Решение иррациональных уравнений.	1	

23	Иррациональные неравенства.	1	
24	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме: "Степенная функция"	1	
25	Контрольная работа № 2 по теме: "Степенная функция"	1	
26	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Показательная функция (14 часов)			
27	Показательная функция, её свойства и график.	1	
28	Показательные уравнения.	1	
29	Решение показательных уравнений.	1	
30	Решение показательных уравнений.	1	
31	Показательные неравенства.	1	
32	Решение показательных неравенств.	1	

33	Решение показательных неравенств.	1	
34	Системы показательных уравнений.	1	
35	Системы показательных уравнений.	1	
36	Системы показательных неравенств.	1	
37	Системы показательных неравенств.	1	
38	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме: "Показательная функция"	1	
39	Контрольная работа № 3 по теме: "Показательная функция".	1	
40	Анализ контрольной работы.	1	
	Логарифмическая функция (16 часов)		
41	Логарифмы.	1	
42	Основное логарифмическое тождество.	1	
43	Свойства логарифмов.	1	

44	Применение свойств логарифмов при преобразовании выражений.	1	
45	Применение свойств логарифмов при преобразовании выражений.	1	
46	Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы.	1	
47	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	
48	Логарифмические уравнения.	1	
49	Решение логарифмических уравнений.	1	
50	Решение логарифмических уравнений	1	
51	Логарифмические неравенства.	1	
52	Решение логарифмических неравенств.	1	
53	Решение логарифмических неравенств.	1	
54	Подготовка к контрольной работе № 4 по теме: "Логарифмическая функция"	1	

55	Контрольная работа № 4 по теме: "Логарифмическая функция"	1	
56	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
	Тригонометрические формулы (23 часа)		
57	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1	
58	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	
59	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Нахождение значения синуса, косинуса и тангенса угла по таблицам Брадиса.	1	
60	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	
61	Задачи на определение знаков синуса, косинуса и тангенса угла.	1	
62	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	
63	Применение формул зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач.	1	
64	Тригонометрические тождества.	1	

65	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1	
66	Нахождение синуса, косинуса и тангенс для отрицательных углов.	1	
67	Формулы сложения.	1	
68	Закрепление формул сложения, выполнение упражнений.	1	
69	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	
70	Решение заданий с использованием формул синуса, косинуса и тангенса двойного угла.	1	
71	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1	
72	Решение заданий с использованием формул синуса, косинуса и тангенса половинного угла.	1	
73	Формулы приведения.	1	
74	Решение заданий с использованием формул приведения.	1	
75	Сумма и разность синусов.	1	
76	Сумма и разность косинусов.	1	

77	Подготовка к контрольной работе № 5 по теме: «Тригонометрические формулы	1	
78	Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы	1	
79	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
	Комплексные числа (11 часов)		
80	Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа, действия над ними.	1	
81	Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа, действия над ними.	1	
82	Сопряженные комплексные числа, их свойства. Возведение комплексных чисел в степень, корень из комплексного числа	1	
83	Сопряженные комплексные числа, их свойства. Возведение комплексных чисел в степень, корень из комплексного числа	1	
84	Сопряженные комплексные числа, их свойства. Возведение комплексных чисел в степень, корень из комплексного числа	1	
85	Комплексная плоскость, аргумент и модуль комплексного числа	1	
86	Комплексная плоскость, аргумент и модуль комплексного числа	1	
87	Полярные координаты комплексного числа.	1	
88	Полярные координаты комплексного числа.	1	
89	Контрольная работа № 6 «Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа, действия над ними.»	1	
90	Анализ контрольной работы работа над ошибками	1	

	Тригонометрические уравнения (18 часов)		
91	Уравнение $\cos x = a$.	1	
92	Решение уравнений $\cos x = a$.	1	
93	Уравнение $\sin x = a$.	1	
94	Решение уравнений $\sin x = a$.	1	
95	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1	
96	Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$.	1	
97	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	
98	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	
99	Решение квадратных уравнений относительно одной из тригонометрических функций.	1	
100	Решение тригонометрических уравнений.	1	
101	Решение тригонометрических уравнений.	1	
102	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	

103	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	
104	Решения простейших тригонометрических неравенств.	1	
105	Решения тригонометрических уравнений и неравенств.	1	
106	Подготовка к контрольной работе № 6 по теме: "Тригонометрические уравнения ".	1	
107	Контрольная работа № 6 по теме: "Тригонометрические уравнения "	1	
108	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
	Тригонометрические функции (9 часов)		
109	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность и нечетность. Периодичность	1	
110	Функция $y = \cos x$ и ее график.	1	
111	Функция $y = \sin x$ и ее график.	1	
112	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1	
113	Обратные тригонометрические функции.	1	
114	Повторение и обобщение по теме : « Тригонометрические функции».	1	
115	Подготовка к контрольной работе №7 по теме «Тригонометрические функции»	1	

116	Контрольная работа №7 по теме « Тригонометрические функции»	1	
117	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
	Повторение изученного материала (11 часов)		
118	Решение показательных уравнений и неравенств	1	
119	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	
120	Тригонометрические формулы и уравнения.	1	
121	Решение тригонометрических уравнений.	1	
122	Решение тригонометрических неравенств.	1	
123	<i>Итоговая контрольная работа № 8</i>	1	
124	Анализ контрольной работы	1	
125	Решение вариантов ЕГЭ (базовый уровень).	1	
126	Решение вариантов ЕГЭ (базовый уровень).	1	
127	Решение вариантов ЕГЭ (профильный уровень).	1	
128	Итоговый урок	1	