

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Поселковская средняя
общеобразовательная школа Азовского района Ростовской области

«Рассмотрено» на заседании методического совета Протокол № 1 31.08.2021	«Согласовано» Зам. директора по УВР Атрохова О.П. 31.08.2021	«Утверждаю» Директор МБОУ Поселковская СОШ _____Шкурко С.Г. Приказ №86 от 31.08.2021
---	---	--

Рабочая программа по алгебре

для 10 класса

на 2021-2022 учебный год

Рабочую программу составил учитель математики Гоголева Юлия Анатольевна

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с Требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта: Алгебра 10 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, - М.: Просвещение, 2019г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 10 классе (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования) с изменениями (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года N 1644)
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования) (для X классов образовательных учреждений, для XI классов образовательных учреждений, участвующих в апробации ФГОС среднего общего образования в 2020/2021 учебном году);
4. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 No 345;
5. Приказа Минпросвещения России от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. №345»
6. Рабочей программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа 10-11 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. «Просвещение», 2010

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом, а также годовым календарным учебным графиком рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю.

Планируемые результаты изучения курса алгебры и начала анализа в 10 классе

Изучение математики в 10 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Требования к уровню подготовки учащихся по алгебре.

В результате изучения алгебры и начала анализа на базовом уровне 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 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;
- 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 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;

Начала математического анализа

уметь

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства,
- 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;

Содержание курса алгебры и начала анализа в 10 классе

Повторение (2 часа)

Основные понятия курса алгебры 7-9 классов повторить.

Многочлены. Алгебраические уравнения (11 часов).

Многочлены от одной переменной степеней выше второй. Схема Горнера и теорема Безу. Разложение на множители различными способами. Деление многочлена на многочлен. Симметрические многочлены. Системы уравнений.

Степень с действительным показателем. Действительные числа.. (8 часов)

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

Степенная, показательная и логарифмическая функции (13+9+18=40 часов)

Свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функций. Основные методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Число e . Натуральные логарифмы. Преобразование иррациональных, показательных и логарифмических выражений. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнения, систем уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение метода интервалов для решения иррациональных, показательных и логарифмических неравенств. Использование функционально-графических представлений для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Тригонометрия (38 часов.)

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла.* Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.* Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность

тригонометрических функций. Функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики.

Повторение (3 часа)

Тематическое планирование учебного материала в 10 классе.

№	Раздел программы	Количество часов
1	Повторение.	2
2	Многочлены. Алгебраические уравнения.	11
3	Степень с действительным показателем	8
4	Степенная функция	13
5	Показательная функция	9
6	Логарифмическая функция	18
7	Тригонометрические формулы	19
8	Тригонометрические уравнения и неравенства	19
9	Повторение. Итоговая аттестация.	3
	Итого	102

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1-2	Повторение	2		
	Многочлены. Алгебраические уравнения.	11		
3	Многочлены от одной переменной	1		
4	Схема Горнера	1		
5	Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу.	1		
6	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	1		
7	Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$	1		
8	Симметрические многочлены	1		
9	Многочлены от нескольких переменных	1		
10	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	1		
11-12	Системы уравнений	2		
13	Контрольная работа №1	1		
	Степень с действительным показателем	8		
14	Действительные числа	1		
15-16	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2		
17	Арифметический корень натуральной степени	1		
18	Степень с рациональным и действительным показателем	1		
19-20	Решение задач	2		
21	Контрольная работа №2	1		
	Степенная функция	13		
22-23	Степенная функция, ее свойства и график	2		
24-25	Взаимно обратные функции	2		
	Дробно-линейная функция и ее график*	-		
26-27	Равносильные уравнения и неравенства	2		

28-30	Иррациональные уравнения	3		
31-32	Иррациональные неравенства	2		
33	Решение задач	1		
34	Контрольная работа №3	1		
	Показательная функция	9		
35-36	Показательная функция, ее свойства и график	2		
37-41	Показательные уравнения, неравенства	5		
42	Система показательных уравнений и неравенств	1		
43	Контрольная работа №4	1		
	Логарифмическая функция	18		
44-45	Определение логарифма	2		
46-48	Свойства логарифмов	3		
49-50	Десятичные и натуральные логарифмы	2		
51	Решение задач	1		
52	Контрольная работа №5	1		
53-54	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2		
55-60	Логарифмические уравнения и неравенства	6		
61	Контрольная работа №6	1		
	Тригонометрические формулы	19		
62	Радианная мера угла и дуги	1		
63	Поворот точки вокруг начала координат	1		
64	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
65	Знаки тригонометрических функций	1		
66-67	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2		
68	Тригонометрические тождества	1		
69	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1		
70-72	Формулы сложения	3		
73	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		

74	Синус, косинус и тангенс половинного угла*	1		
75	Формулы приведения	1		
76-77	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2		
78-79	Решение задач	2		
80	Контрольная работа №7	1		
	Тригонометрические уравнения и неравенства	19		
		2		
81-82	Уравнение $\cos x = a$.	2		
83-84	Уравнение $\sin x = a$.	2		
85-87	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	3		
88	Решение тригонометрических уравнений	1		
89	Контрольная работа №8	1		
90-94	Решение тригонометрических уравнений	5		
95-96	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2		
99-98	Решение задач	2		
99	Итоговая контрольная работа	1		
100-102	Повторение	3		