

Приложение к ООП ООО МАОУ СОШ № 29

**Рабочая программа
по алгебре**

(7 класс – 105 часов)

Учитель математики: Плаксина Е.В.
(высшая квалификационная категория)
Платонова Е.Н.
(высшая квалификационная категория)

г. Калининград
2021

Рабочая программа по алгебре для 7 класса

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностные результаты: умение реализовывать теоретические познания на практике;

- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение объективно производить оценку действия других и самооценку своих действий;
- умение определять границы собственного знания и «незнания»;
- умение проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- способность критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- чувство гордости за российскую науку;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- понимание необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- уметь оценивать правильность выполнения действия;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей

Познавательные УУД:

- осуществление поиска необходимой информации;
- использование знаково-символических средств, в том числе моделей и схем;
- уметь выделять главное из текстов разных видов;
- умение выдвигать гипотезы и их обосновывать;
- формулировать проблему, предлагать пути их решения;
- уметь осуществлять анализ и синтез объектов;
- умение осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.

Коммуникативные УУД:

- уметь задавать вопросы;
- уметь понятно, кратко, точно, вежливо излагать свои мысли;
- уметь контролировать свои действия;

- уметь слушать других и высказывать свое мнение;
- уметь работать в паре и в группе.

Предметные результаты:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В результате изучения математики обучающийся должен **знать/понимать:**

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- свойство сокращения дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю;
- линейную функцию, ее свойства и график;
- способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- примеры ошибок, возникающих при идеализации

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;

- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями;
- решать линейные и рациональные уравнения с одной переменной;
- решать несложные текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить график линейной функции, определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем линейных уравнений;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
- выполнять расчеты по формулам, составлять формулы, выражающие зависимости между реальными величинами; находить нужную формулу в справочных материалах.

2. Содержание учебного предмета, курса.

Введение в алгебру (3 ч.)

Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (12 ч.)

Уравнение и его корни. Уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

Основная цель – систематизировать сведения о решении уравнений с одним неизвестным; сформировать умение решать уравнения, сводящиеся к линейным.

При изучении данной темы усиливается роль теоретических знаний: вводятся определения уравнения и его корня, рассматриваются свойства уравнений, дается понятие линейного уравнения, исследуется вопрос о числе корней линейного уравнения.

Понятие равносильности уравнений на этом этапе обучения не рассматривается. Вместо этого дается пояснение того, что при решении уравнений первой степени с одним неизвестным переходят от данного уравнения к более простому, имеющему те же корни; поэтому проверку уравнения полезно делать только для того, чтобы убедиться в правильности вычислений. Продолжается работа по формированию у обучающихся умений использовать аппарат уравнений, как средство для решения текстовых задач

Глава 2. Целые выражения (56 ч.)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Деление одночлена и многочлена на одночлен.

Основная цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями, действия сложения и умножения многочленов.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. Понятие стандартного вида числа, большего 10, и запись чисел в виде суммы разрядных слагаемых вводятся как иллюстрация к применению понятия степени с натуральным показателем.

Преобразования многочленов играют важную роль в формировании умения выполнять преобразования алгебраических выражений. Изучаются понятие многочлена стандартного вида, алгоритмы сложения, вычитания и умножения многочленов. Важно ,

чтобы обучающиеся поняли, что при выполнении этих действий над многочленами в результате получается тоже многочлен.

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения: $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$; $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$.

Основная цель – выработать умения выполнять разложение многочленов на множители различными способами и применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений.

Преобразование целых и дробных алгебраических выражений способствуют подготовке к изучению следующей темы – «Алгебраические дроби».

Формулы $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ и $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ должны быть усвоены обучающимися и уверенно применяться ими в простейших случаях как для выполнения умножения, так и для разложения на множители.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

Основная цель – выработать умение выполнять преобразования алгебраических дробей. Изучение темы начинается с введения понятия алгебраической дроби, ее числового значения и допустимых в нее букв. Здесь же формулируется важное для изучения в основной школе условие: буквы, входящие в алгебраическую дробь, принимают лишь допустимые значения. Регулярное повторение правил действий с обыкновенными дробями существенно облегчает трудности изучения темы. Поэтому важно место занимает сопоставление алгоритмов действий над обыкновенными и алгебраическими дробями.

Глава 3. Функции (12 ч.)

Прямоугольная система координат на плоскости. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx$, и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель – сформировать представление и числовой функции на примере линейной функции.

Данная тема является начальным этапом в обеспечении систематической функциональной подготовки обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, функциональная зависимость, независимая переменная, график функции. Функция трактуется как зависимая переменная.

Рассматриваются способы задания функции. Начинается работа по формированию у обучающихся умений находить значения функции, заданной формулой, графиком, по известному значению аргумента, если значение функции задано. Построение графика линейной функции и чтение графика – важнейшие умения, необходимые обучающимся как для изучения других разделов математики, так и смежных дисциплин.

Глава 4. Системы двух уравнений с двумя неизвестными (16 ч.)

Система уравнений с двумя неизвестными. Решение системы уравнений первой степени с двумя неизвестными способом подстановки и сложения, графическим способом. Решение задач методом составления систем уравнений.

Повторение. (6 ч.)

Основная цель – сконцентрировать внимание обучающихся на узловых вопросах учебного материала, обобщить и систематизировать сведения по всему курсу данной программы.

Внутрипредметный модуль (25 час.)

3. Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания.

п\п	Тема
-----	------

	Введение в алгебру. (3 часа)
1	Введение в алгебру.
2	Введение в алгебру.
3	Введение в алгебру.
	Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной. (9+3=12 часов)
4	Линейное уравнение с одной переменной.
5	Линейное уравнение с одной переменной.
6	Линейное уравнение с одной переменной.
7	ВПМ-1. Решение сложных задач по теме: «Линейное уравнение с одной переменной.»
8	Вводная контрольная работа.
9	Решение задач с помощью уравнений.
10	Решение задач с помощью уравнений.
11	Решение задач с помощью уравнений.
12	Решение задач с помощью уравнений.
13	ВПМ-2. Решение сложных задач по теме: «Решение задач с помощью уравнений.»
14	ВПМ-3. Решение сложных задач по теме: «Решение задач с помощью уравнений.»
15	Кр № 1 по теме: «линейное уравнение с одной переменной»
	Глава 2. Целые выражения. (43+13=56 часов)
16	Тождественно равные выражения. Тождества.
17	Тождественно равные выражения. Тождества.
18	Степень с натуральным показателем.
19	Степень с натуральным показателем.
20	Степень с натуральным показателем.
21	Свойства степени с натуральным показателем.
22	Свойства степени с натуральным показателем.
23	Свойства степени с натуральным показателем.
24	ВПМ-4. Решение сложных задач по теме: «Свойства степени с натуральным показателем.»
25	Одночлены.

26	Одночлены.
27	Многочлены.
28	Сложение и вычитание многочленов.
29	Сложение и вычитание многочленов.
30	ВПМ-5. Решение сложных задач по теме: «Сложение и вычитание многочленов.»
31	Кр № 2 по теме: «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»
32	Умножение одночлена на многочлен.
33	Умножение одночлена на многочлен.
34	Умножение одночлена на многочлен.
35	ВПМ-6. Решение сложных задач по теме: «Умножение одночлена на многочлен.»
36	Умножение многочлена на многочлен.
37	Умножение многочлена на многочлен.
38	ВПМ-7. Решение сложных задач по теме: «Умножение многочлена на многочлен.»
39	ВПМ-8. Решение сложных задач по теме: «Умножение многочлена на многочлен.»
40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.
41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.
42	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.
43	ВПМ-9. Решение сложных задач по теме: «Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.»
44	Полугодовая контрольная работа.
45	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.
46	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.
47	ВПМ-10. Решение сложных задач по теме: «Разложение многочленов на множители. Метод группировки.»
48	Кр № 3 по теме: «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.»
49	Произведение разности и суммы двух выражений.

50	Произведение разности и суммы двух выражений.
51	Произведение разности и суммы двух выражений.
52	ВПМ-11. Решение сложных задач по теме: «Произведение разности и суммы двух выражений.»
53	Разность двух квадратов выражений.
54	Разность двух квадратов выражений.
55	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.
56	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.
57	ВПМ-12. Решение сложных задач по теме: «Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.»
58	ВПМ-13. Решение сложных задач по теме: «Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.»
59	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.
60	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.
61	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.
62	ВПМ-14. Решение сложных задач по теме: «Формулы сокращенного умножения»
63	Кр № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»
64	Сумма и разность кубов двух выражений.
65	Сумма и разность кубов двух выражений.
66	Применение различных способов разложения многочлена на множители.
67	Применение различных способов разложения многочлена на множители.
68	Применение различных способов разложения многочлена на множители.
69	ВПМ-15. Решение сложных задач по теме: «Применение различных способов разложения многочлена на множители.»
70	ВПМ-16. Решение сложных задач по теме: «Применение различных способов разложения многочлена на множители.»
71	Кр № 5 по теме: «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.»
	Глава 3. Функции. (10+2=12 часов)
72	Связи между величинами. Функция.

73	Связи между величинами. Функция.
74	Способы задания функции.
75	Способы задания функции.
76	График функции.
77	График функции.
78	Линейная функция, её график и свойства.
79	Линейная функция, её график и свойства.
80	Линейная функция, её график и свойства.
81	ВПМ-17. Решение сложных задач по теме: «Линейная функция, её график и свойства.»
82	ВПМ-18. Решение сложных задач по теме: «Линейная функция, её график и свойства.»
83	Кр № 6 по теме: «Функции»
	Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными. (13+3=16 часов)
84	Уравнение с двумя переменными.
85	Уравнение с двумя переменными.
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.
87	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.
88	ВПМ-19. Решение сложных задач по теме: «Линейное уравнение с двумя переменными и его график.»
89	Системы уравнений с двумя переменными.
90	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
91	ВПМ-20. Решение сложных задач по теме: «Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.»
92	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.
93	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.
94	Решение систем линейных уравнений методом сложения.
95	Решение систем линейных уравнений методом сложения.
96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.
97	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.
98	ВПМ-21. Решение сложных задач по теме: «Решение систем линейных

	уравнений методом сложения и подстановки.
99	Кр № 7 по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными»
	Повторение. Решение задач. (6 часов)
100	Повторение и систематизация учебного материала.
101	ВПМ-22. Решение задач по теме: «Линейное уравнение с одной переменной»
102	Итоговая контрольная работа.
103	ВПМ-23. Решение задач по теме: «Целые выражения»
104	ВПМ-24. Решение сложных задач по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными»
105	ВПМ-25. Решение сложных задач по теме: «По всем темам»