

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Дальненская
средняя общеобразовательная школа Пролетарского района Ростовской
области**

Утверждаю
Директор МБОУ Дальненская СОШ
Е. Н. Фаустова
Приказ № 43 от 30.08.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень общего образования:

основное общее образование 9 класс

Количество часов: 99

Учитель: Онищенко Н.Ю.

Программа разработана на основе авторской программы по алгебре 7-9
классы, Ю. М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин.

М.: Просвещение, 2017.

2022 – 2023 учебный год

Раздел I. «Пояснительная записка»

Рабочая программа по алгебре составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых 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»
4. Авторской программы по алгебре 7-9 классы Ю. М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. М. : Просвещение, 2017.
5. ООП ООО МБОУ Дальненской СОШ.
6. Учебного плана МБОУ Дальненской СОШ на 2022-2023 учебный год.
7. Положения о рабочей программе учителя в МБОУ Дальненской СОШ.

В соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом МБОУ Дальненской СОШ рабочая программа по курсу «Алгебра» в 9 классе рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю.

В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ Дальненской СОШ рабочая программа по данному предмету рассчитана на 99 час в год. Поэтому происходит уплотнение рабочего материала в 9 классе на 3 часа за счет объединения уроков в разделе: «Повторение» из 16 часов на 13 часов.

Целями изучения курса алгебры в 9 классе являются:

овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;

формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

воспитание культуры личности, формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи: - **развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, интеллектуальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить** логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Раздел II. «Содержание учебного предмета»

1. Повторение курса алгебры 8 класса (4 часов)

Решение квадратных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Действия с квадратными корнями. Построение графиков кв. функций

2. Степень с рациональным показателем (13 часов).

Степень с целым показателем и ее свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем.

Основная цель — сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем; ввести понятия корня n -й степени и степени с рациональным показателем.

Детальное изучение степени с натуральным показателем в 7 классе создает базу для введения понятия степени с целым показателем. Однако в начале темы необходимо целенаправленное повторение свойств степени с натуральным показателем и выполнение преобразований алгебраических выражений, содержащих степени с натуральными показателями. Такое повторение служит пропедевтикой к изучению степени с целым показателем и ее свойств, чему в данной теме уделяется основное внимание.

Формируется понятие степени с целым отрицательным и нулевым показателями. Повторяется определение стандартного вида числа.

Доказывается свойство возведения в степень с целым отрицательным показателем произведения двух множителей. Учащиеся овладевают умениями находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

Учащиеся знакомятся с возведением в натуральную степень неравенств, у которых левые и правые части положительны. В дальнейшем эти знания будут применяться при изучении возрастания и убывания функций $y = x^2$, $y = x^3$.

В данной теме вводятся понятие арифметического корня натуральной степени и понятие степени с рациональным показателем. Необходимость их введения

обосновывается на конкретных примерах. Формирование умения применять свойства степени с рациональным показателем не предусматривается.

3. Степенная функция (15 часов)

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = k/x$

Основная цель — выработать умение исследовать по заданному графику функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = 1/x$, $y = x^{1/2}$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$.

При изучении материала данной главы углубляются и существенно расширяются функциональные представления учащихся.

На примерах функций $y = x^3$, $y = x^{1/2}$, $y = 1/x$ рассматриваются основные свойства степенной функции, которые после изучения степени с действительным показателем лягут в основу формирования представлений о степенной функции с любым действительным показателем. Здесь же важно не только изучить свойства и графики конкретных функций, но и показать прикладной аспект их применения.

Учащимся предстоит овладеть такими понятиями, как область определения, четность и нечетность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

Понятия возрастания и убывания функции, учащиеся встречали в курсе алгебры 8 класса, но лишь при изучении данной темы формируются определения этих понятий, а, следовательно, появляется возможность аналитически доказать возрастание или убывание конкретной функции на промежутке. (Однако проведение подобных доказательств не входит в число обязательных умений.) Учащиеся должны научиться находить промежутки возрастания функции с помощью графика рассматриваемой функции.

При изучении темы примеры функций с дробным показателем не рассматриваются, так как понятие степени с рациональным показателем в данном курсе не вводится.

При изучении каждой конкретной функции (включая и функции $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$.) предполагается, что учащиеся смогут изобразить эскиз графика рассматриваемой функции и по графику перечислить ее свойства.

С помощью функции $y = k/x$ - уточняется понятие обратной пропорциональности, о котором лишь упоминалось в курсе алгебры 8 класса. При изучении данной темы особое внимание уделяется свойствам функций и отображению этих свойств на графиках. Одновременно формируются начальные умения выполнять простейшие преобразования графиков функций.

4. Прогрессии (15 часов)

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Основная цель — познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся знакомятся с понятием числовой последовательности, учатся по заданной формуле n -го члена при рекуррентном способе задания последовательности находить члены последовательности.

Знакомство с арифметической и геометрической прогрессиями как числовыми последовательностями особых видов происходит на конкретных практических примерах.

Формулы n -го члена и суммы n - первых членов обеих прогрессий выводятся учителем, однако требовать от учащихся выводить эти формулы необязательно. Упражнения не должны предполагать использование в своем решении формул, не приведенных в учебнике. Основное внимание уделяется решению практических и прикладных задач.

5. Случайные события (14 часов)

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Основная цель — познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности I события после проведения серии однотипных испытаний.

Классическое определение вероятности события вводится и применяется в ходе моделирования опытов (испытаний) с равно возможными исходами: бросание монет, игральных кубиков, изъятие карт из колоды, костей домино из набора и т. п. Статистическое определение вероятности вводится после рассмотрения опытов, в которых равновозможность исходов не очевидна.

Приводится теорема о сумме вероятностей противоположных событий.

Рассматриваются задачи на нахождение вероятности искомого события через нахождение вероятности противоположного события.

Прикладной аспект вероятностных знаний иллюстрируется, в частности, при выявлении справедливых и несправедливых игр, при планировании участия в лотереях и т. п.

6. Случайные величины (12 часов).

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Основная цель — сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

После знакомства с различными видами случайных величин приводятся примеры составления таблиц распределения этих величин по вероятностям, частотам, относительным частотам. На основании таблиц распределения строятся полигоны частот и диаграммы.

Формируется представление о генеральной совокупности, о произвольной и репрезентативной выборках. На учебных выборках, имеющих небольшой размах, формируется умение находить моду, медиану и среднее значение; умение определять — какую выборку имеет смысл характеризовать одной из центральных тенденций.

Рассматриваются дискретные и непрерывные случайные величины, демонстрируется наглядная интерпретация распределения значений непрерывной случайной величины с помощью гистограммы. Приводятся характеристики выборки — отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Формулируется правило трех сигм.

7. Множество и логика (13 часов)

Подмножества. Множество. Элементы множества, характеристическое свойство. Круги Эйлера. Разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность. Высказывания. Отрицание высказывания, предложение с переменной, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теорема, необходимые и достаточные условия взаимно противоположные теоремы. Расстояния между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности. Уравнение и график прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых. Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестным. Фигура, заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными.

Основная цель – формирование представлений о подмножестве, множестве, элементах множества, о характеристическом свойстве, о кругах Эйлера, о разности множеств, о дополнении до множества, о числовые множества, пересечении и объединении множеств, совокупности.

Повторение (13 часов).

Для реализации данной программы используются **педагогические технологии** уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; парная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, самопроверка дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля усвоения материала:** устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, графические (математические) диктанты, тесты); проверка домашнего задания.

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

Раздел III. «Планируемые результаты освоения учебного предмета»

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
 - 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
 - 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
 - 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
 - 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
 - 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся:

Должны знать:

- ✓ понятие степени с целым и рациональным показателем;
- ✓ алгоритм исследования функции по заданному графику;
- ✓ понятия арифметической и геометрической прогрессий;
- ✓ различные виды событий, вероятность события;
- ✓ о закономерностях в массовых случайных явлениях;
- ✓ понятие множества и его элементов, подмножеств;
- ✓ понятие высказывания, прямой и обратной теорем;
- ✓ алгоритм нахождения расстояния между двумя точками, уравнения окружности, уравнения прямой;

Должны уметь(на продуктивном и творческом уровнях освоения):

- ✓ уметь решать алгебраические уравнения, системы уравнений;
- ✓ находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- ✓ понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- ✓ бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- ✓ решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- ✓ распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- ✓ вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений;
- ✓ находить вероятность события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно;
- ✓ находить вероятность события после проведения серии однотипных испытаний;
- ✓ выполнять сбор и наглядное представление статистических данных;
- ✓ находить центральные тенденции выборки;
- ✓ находить разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств;
- ✓ записывать уравнение окружности, уравнение прямой по заданным данным;
- ✓ с помощью графической иллюстрации определять фигуру, заданную системой уравнений или неравенством;

Раздел IV. «Календарно-тематическое планирование»

№	Наименование раздела, темы уроков	Количество часов	Дата проведения урока	
			план	факт
Повторение 4 часа				
1	Повторение. Числа и алгебраические выражения.	1	2.09	
2	Уравнения. Задачи на составление уравнений.	1	6.09	
3	Функции и графики.	1	7.09	
4	Вводная контрольная работа	1	9.09	
Глава I Степень с рациональным показателем (13 часов)				
5-7	Степень с целым показателем.	3	13.09 14.09 16.09	
8-9	Арифметический корень натуральной степени	2	20.09 21.09	
10-11	Свойства арифметического корня	2	23.09 27.09	
12-13	Степень с рациональным показателем	2	28.09 30.09	
14-15	Возведение в степень числового неравенства	2	4.10 5.10	
16	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем»	1	7.10	
17	Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»	1	11.10	
Глава II Степенная функция (15 часов)				
18-20	Анализ контрольной работы. Область определения функции	3	12.10 14.10 18.10	
21-23	Возрастание и убывание функции	3	19.10 21.10 1.11	
24-25	Чётность и нечётность функции	2	2.11 8.11	
26-27	Функция $y=k/x$	2	9.11 11.11	
28-31	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4	15.11 16.11 18.11 22.11	

32	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1	23.11	
Глава III Прогрессии (15 часов)				
33	Анализ контрольной работы. Числовая последовательность.	1	25.11	
34-35	Арифметическая прогрессия	2	29.11 30.11	
36	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	2.12	
37	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	6.12	
38	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	7.12	
39	Геометрическая прогрессия	1	9.12	
40	Геометрическая прогрессия	1	13.12	
41	Геометрическая прогрессия	1	14.12	
42	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	16.12	
43	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	20.12	
44	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	21.12	
45	Промежуточная контрольная работа	1	23.12	
46	Анализ контрольной работы(15мин) Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1	27.12	
47	Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии»	1	10.01	
Глава V Случайные события (14 часов)				
48	Анализ контрольной работы.(10мин.) События		11.01	
49	Вероятность событий		13.01	
50	Вероятность событий		17.01	
51	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.		18.01	
52	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.		20.01	
53	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.		24.01	
54	Геометрическая вероятность		25.01	

55	Геометрическая вероятность		27.01	
56	Относительная частота и закон больших чисел.		31.01	
57	Относительная частота и закон больших чисел.		1.02	
58	Относительная частота и закон больших чисел.		3.02	
59	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»		7.02	
60	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»		8.02	
61	<i>Контрольная работа №4 по теме «Случайные события»</i>		10.02	
Глава VI. Случайные величины (12 часов)				
62	Анализ контрольной работы(10мин). Таблицы распределения		14.02	
63	Таблицы распределения		15.02	
64	Таблицы распределения		17.02	
65	Полигоны частоты		21.02	
66	Полигоны частоты		22.02	
67	Генеральная совокупность и выборка		24.02	
68	Генеральная совокупность и выборка		28.02	
69	Размах и центральные тенденции		1.03	
70	Размах и центральные тенденции		3.03	
71	Размах и центральные тенденции		7.03	
72	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»		10.03	
73	<i>Контрольная работа №5 по теме «Случайные величины»</i>		14.03	
Глава VII Множества, логика (13 часов)				
74	Анализ контрольной работы(10мин). Множества		15.03	
75	Множества		17.03	
76	Высказывания. Теоремы.		21.03	
77	Высказывания. Теоремы.		22.03	
78	Уравнение окружности		4.04	
79	Уравнение окружности		5.04	
80	Уравнение прямой.		7.04	
81	Уравнение прямой.		11.04	
82	Множества точек на координатной плоскости.		12.04	
83	Множества точек на координатной плоскости.		14.04	
84	Обобщающий урок по теме «Множества, логика»		18.04	

85	Обобщающий урок по теме «Множества, логика»		19.04	
86	<i>Контрольная работа №6 по теме «Множества, логика»</i>		21.04	
Повторение курса алгебры (13 часов)				
87	Анализ контрольной работы(15мин). Повторение. Выражения и их преобразования		25.04	
88	Повторение. Выражения и их преобразования		26.04	
89	Повторение. Уравнения и системы уравнений		28.04	
90	Повторение. Уравнения и системы уравнений		2.05	
91	Повторение. Неравенства и системы неравенств		3.05	
92	Повторение. Неравенства и системы неравенств		5.05	
93	Повторение. Текстовые задачи		10.05	
94	Повторение. Текстовые задачи		12.05	
95	Повторение. Функции и графики		16.05	
96	Повторение. Функции и графики		17.05	
97	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии		19.05	
98	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии		23.05	
99	<i>Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ</i>		24.05	

СОГЛАСОВАНО
Протокол № 1 от 29.08. 2022года
заседания ШМО естественно
-математического цикла
МБОУ Дальневосточная СОШ
Руководитель *Н.Ю. Овчиненко* Овчиненко Н.Ю.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

Е.С. Иванча
Иванча Е.С.