

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6

«Рассмотрено»

«Согласовано»

«Утверждено»

Руководитель МО

Заместитель директора по УВР

Директор школы

_____ /Лысенок В.Н.

_____ /Цигас Е. А..

_____ /Иванова М.Е.

Протокол № 6 от

Приказ № 360 от

«2 » июня 2023 г.

« 06 » июня 2023 г.

«06 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по МАТЕМАТИКЕ (Алгебра)
для 9 класса**

Лысенок Валентины Николаевны

Рабочая программа составлена на основе примерной государственной
программы по математике

для общеобразовательных школ (базовый уровень):

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных учреждений,
сост. Бурмистрова Т.А., 2014 г.

Учебник: Алгебра 9, авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин
изд. «Просвещение», 2017 г.

Количество часов по учебному плану школы – 102 часов

2023 -2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного курса по алгебре для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе:

- Закона РФ от 21.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СанПин 2.4.2. №2821-10), зарегистрированные в Минюсте России 03.03.2011 г., регистрационный номер 3997.
- Обязательного минимума содержания основного общего образования по предмету.
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г.
- авторской программы по алгебре (авт Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И.Шабунин; Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы/ сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2010).
- учебного плана МБОУ СОШ №6 на 2023-2024 год.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных МО Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023/2024 учебный год;
- Положение о рабочей программе педагога муниципального общеобразовательного учреждения- МБОУ СОШ №6 г. Балтийск

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.).

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

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

В задачи обучения математики входит:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли,

- критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
 - получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
 - воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения математики в 9 классе отводится не менее 175 часов из расчёта 5 часов в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии.

Программой отводится на изучение алгебры по 3 урока в неделю, что составляет 102 часа в учебный год, из них 20 часов на внутрипредметный модуль «Реальная математика». Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

Итоговая аттестация предусмотрена в виде сдачи обязательного экзамена по математике в форме ОГЭ.

Реализация рабочей программы осуществляется по учебнику «Алгебра – 9», авт. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. //М: Просвещение, 2015.

Срок реализации программы один год.

В настоящее время ученик с огромным трудом ставит цели и делает выводы, синтезирует материал и соединяет сложные структуры, обобщает знания, а тем более находит взаимосвязи в них. Активные методы обучения – это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап – первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап – контроль знаний (закрепление). Могут быть использованы такие методы, как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап – формирование умений и навыков на основе знаний и развитие творческих способностей; возможно использование моделированного обучения, игровых и неигровых методов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Алгебра – это раздел математики, обобщающий и развивающий знания о действиях с числами. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики и закладываются основы вероятностного мышления.

В ходе освоения курса учащиеся получают возможность:

- 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. Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. На этапе 9-го класса завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Дается понятие целого рационального уравнения и его степени. Особое внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной, что широко используется в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений. Рассматриваются системы, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными. Даются первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о частных видах последовательностей. Изучая формулу нахождения суммы первых членов арифметической прогрессии и формулу суммы первых членов геометрической прогрессии, целесообразно уделить внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул. Изучаются свойства функций. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЕ 9 КЛАСС.

Планируемые результаты представлены в Требованиях к уровню подготовки учащихся и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, оканчивающие 9 класс.

Требования к уровню подготовки учащихся должны знать:

- 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;

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
 - решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
 - вычислять средние значения результатов измерений;
 - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- владеть компетенциями:
- познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

способны решать следующие жизненно-практические задачи:

- Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Содержание учебного предмета, курса

1. Вводное повторение – 4 часа.

Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение. Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции, метод интервалов, график квадратичной функции.

Знать: формулы решения квадратных уравнений, алгоритм построения параболы, теорему Виета.

Уметь: выполнять упражнения из разделов курса VIII класса: решать квадратные уравнения и неравенства, задачи с помощью квадратных уравнений, строить график квадратичной функции.

2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений – 18 часов.

Многочлен, алгоритм деления многочленов, формула деления многочленов, уравнения третьей и четвертой степеней, понятие возвратного уравнения, системы нелинейных уравнений.

Знать: алгоритм решения алгебраических уравнений и уравнений, сводящихся к ним.

Уметь: решать алгебраические уравнения и системы уравнений, выполнять деление многочленов, решать задачи с помощью уравнений.

3. Степень с рациональным показателем – 11 часов.

Определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем, определение и свойства арифметического корня n -й степени.

Знать: степень с целым и рациональным показателями и их свойства; степень с нулевым и отрицательным показателями; определение арифметического корня натуральной степени и его свойства.

Уметь: 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.

4. Степенная функция – 16 часов.

Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции $y=k/x$, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение.

Знать: понятия область определения, чётность и нечётность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

Уметь: строить графики линейных и дробно-линейных функций и по графику перечислять их свойства; решать уравнения и неравенства, содержащие степень.

5. Прогрессии – 15 часов.

Арифметическая и геометрическая прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы n -членов прогрессии.

Знать: определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Уметь: решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической и геометрической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии.

6. Случайные события – 8 часов.

События. Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности, противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события.

Вероятность события. Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания. Геометрическая вероятность.

Знать: классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий.

Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов

Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

7. Случайные величины – 8 часов.

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах и центральные тенденции.

Знать: определения полигона частот, генеральной совокупности и выборки, размаха, моды и медианы случайных величин.

Уметь: определять количество равновозможных исходов некоторого испытания; строить таблицы распределения; полигоны частот; находить размах, моду, медиану случайных величин.

8. Множества. Логика – 6 часов.

Множество, подмножество, высказывание, логическая связка. Уравнение окружности и прямой.

Знать: понятия множества, подмножества, пересечение множеств, объединение множеств; понятие высказывания.

Уметь: решать задачи, применяя теоремы множеств, круги Эйлера, с использованием логических связок «и», «или», «не».

9. Итоговое повторение - 16 часов.

- знать алгоритм построения графика функции; формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач

- уметь строить графики функции; по графику определять свойства функции

- уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; решать неравенства методом интервалов; решать системы уравнений; решать задачи с помощью составления систем.

Календарно - тематическое планирование

№	Название темы раздела, урока	Количество часов
	Вводное повторение	4
1	Повторение курса алгебры 8 класса. Решение линейных уравнений и неравенств	1
2	Повторение курса алгебры 8 класса. Решение квадратного уравнения.	1
3	Повторение курса алгебры 8 класса. Решение квадратного неравенства.	1
4	Контрольная работа №1 (входная).	1
	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	18
5	Деление многочленов	1
6	Деление многочленов	1
7	Деление многочленов	1
8	Решение алгебраических уравнений.	1
9	Решение алгебраических уравнений.	1
10	Решение алгебраических уравнений.	1
11	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1
12	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1
13	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1
14	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	1
15	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	1
16	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	1
17	Различные способы решения систем уравнений	1
18	Различные способы решения систем уравнений	1
19	Различные способы решения систем уравнений	1

20	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
21	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
22	Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»	1
	Степень с рациональным показателем	11
23	Степень с целым показателем.	1
24	Степень с целым показателем.	1
25	Промежуточная аттестация	1
26	Арифметический корень натуральной степени.	1
27	Свойства арифметического корня.	1
28	Свойства арифметического корня.	1
29	Степень с рациональным показателем.	1
30	Степень с рациональным показателем.	1
31	Возведение в степень числового неравенства	1
32	Возведение в степень числового неравенства	1
33	Контрольная работа №3 по теме «Степень с рациональным показателем»	1
	Степенная функция	16
34	Область определения функции.	1
35	Область определения функции.	1
36	Возрастание и убывание функции.	1
37	Возрастание и убывание функции.	1
38	Четность и нечетность функции.	1
39	Четность и нечетность функции.	1
40	Четность и нечетность функции.	1
41	Функция $y=k/x$.	1
42	Функция $y=k/x$.	1
43	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1
44	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1
45	Промежуточная аттестация	1
46	Неравенства и уравнения, содержащие степень. Иррациональные уравнения.	1
47	Неравенства и уравнения, содержащие степень. Иррациональные уравнения.	1
48	Решение иррациональных уравнений	1
49	Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция»	1
	Прогрессии	15
50	Числовая последовательность	1
51	Арифметическая прогрессия.	1
52	Арифметическая прогрессия.	1
53	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
54	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
55	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
56	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
57	Геометрическая прогрессия	1
58	. Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1
59	. Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
60	. Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
61	Упражнения к главе 5.	1
62	Упражнения к главе 5.	1
63	Упражнения к главе 5.	1
64	Контрольная работа №6. по теме «Геометрическая прогрессия»	11

	Случайные события	8
65	События.	1
66	Вероятность события.	1
67	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1
68	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1
69	Сложение и умножение вероятностей.	1
70	Относительная частота и закон больших чисел.	1
71	Относительная частота и закон больших чисел.	1
72	Контрольная работа №7 по теме «Случайные события»	1
	Случайные величины	8
73	Таблицы распределения.	1
74	Таблицы распределения.	1
75	Промежуточная аттестация	1
76	Полигоны частот	1
77	Генеральная совокупность и выборка.	1
78	Генеральная совокупность и выборка.	1
79	Размах и центральные тенденции	1
80	Контрольная работа №7.	1
	Множества. Логика	6
81	Множества.	1
82	Множества.	1
83	Высказывания, теоремы.	1
84	Уравнение окружности	1
85	Уравнение прямой.	1
86	.Множества точек на координатной плоскости	1
	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса	16
87	Графики функций	1
88	Графики функций	1
89	Графики функций	1
90	Уравнения, неравенства, системы.	1
91	Уравнения, неравенства, системы.	1
92	Уравнения, неравенства, системы.	1
93	Уравнения, неравенства, системы.	1
94	Итоговая аттестация	1
95	Текстовые задачи.	1
96	Текстовые задачи.	1
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
99	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
100	Реальная математика: проценты, диаграммы	1
101	Реальная математика: проценты, диаграммы	1
102	Реальная математика: проценты, диаграммы	1
	Всего	102