

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Якшур-Бодьинская сельская гимназия

РАССМОТРЕНА
на заседании школьного МО
Протокол № 1
«29» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ Якшур-
Бодьинская гимназия № 290 с/д от «31»
августа 2023г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета Алгебра

Класс 9-А, Б, В, Д


Учебный год реализации программы: 2023-2024


Количество часов по учебному плану: 102

Планирование составлено: на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Якшур -Бодьинская гимназия; на основе Примерной программы по математике Математика: программы: 5-9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - 2 изд., дораб. - М.: Вентана - Граф, 2017. - 112 с.; рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации.

Учебник: Алгебра 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, - М.: Вентана - Граф, 2017 г. № 1.1.2.4.2.6.3

Рабочую программу составили  /Вахрушева Мария Владимировна

 /Жернакова Ольга Николаевна

 /Малых Ольга Александровна

с. Якшур-Бодья, 2023 год

Планируемые результаты.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений

Функции. Примеры зависимостей; прямая пропорциональность; обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3,

их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

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

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.

Сложные проценты

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Математика в историческом развитии.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Наименование темы, раздела (количество часов в теме, разделе) Наименование темы урока	Содержание урока ¹	Основные виды учебной деятельности
Глава 1 Неравенства (20 ч)				
1		Повторение	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
2		Срез остаточных знаний		Самопроверка и самоконтроль
3		Числовые неравенства	Числовые неравенства	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
4		Числовые неравенства	Числовые неравенства	Работа с опорным материалом. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
5		Основные свойства числовых неравенств	Числовые неравенства и их свойства.	Работа в группе и парах, участие в диалоге
6		Основные свойства числовых неравенств	Числовые неравенства и их свойства.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
7		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Числовые неравенства и их свойства.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
8		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Числовые неравенства и их свойства.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге. Осмысление ошибок и их устранение
9		Неравенства с одной переменной	Неравенство с одной переменной Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки	Работа в группе и парах, участие в диалоге
10		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной	Построение алгоритма действий, решение упражнений
11		Решение неравенств с	Равносильность неравенств.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму

		одной переменной	Линейные неравенства с одной переменной	
12		Решение неравенств с одной переменной	Неравенство с одной переменной Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки	Поиск, передача и преобразование информации. Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
13		Решение неравенств с одной переменной	Неравенство с одной переменной Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
14		Решение неравенств с одной переменной	Неравенство с одной переменной Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки	Осмысление ошибок и их устранение
15		Системы линейных неравенств с одной переменной	Системы неравенств с одной переменной.	Построение алгоритма действий, решение упражнений
16		Системы линейных неравенств с одной переменной	Системы неравенств с одной переменной.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
17		Системы линейных неравенств с одной переменной	Системы неравенств с одной переменной.	Поиск, передача и преобразование информации
18		Системы линейных неравенств с одной переменной	Системы неравенств с одной переменной.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
19		Системы линейных неравенств с одной переменной	Системы неравенств с одной переменной.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений. Осмысление ошибок и их устранение
20		Контрольная работа № 1		Решение контрольных заданий
Глава 2 Квадратичная функция (38ч)				
21		Повторение и расширение сведений о функции	Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции	Поиск, передача и преобразование информации. Выполнение работы по предъявленному алгоритму

22		Повторение и расширение сведений о функции	Линейная функция, её график и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
23		Повторение и расширение сведений о функции	Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
24		Свойства функции	Свойства функции, их отражение на графике.	Поиск, передача и преобразование информации
25		Свойства функции	Свойства функции, их отражение на графике.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
26		Свойства функции	Свойства функции, их отражение на графике.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
27		Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	Примеры зависимостей; прямая пропорциональность; обратная пропорциональность	Построение алгоритма действий, решение упражнений
28		Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
29		Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами	Поиск, передача и преобразование информации
30		Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге

31	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
32	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
33	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	Поиск, передача и преобразование информации
34	Квадратичная функция, её график и свойства	Квадратичная функция, её график и свойства	Построение алгоритма действий, решение упражнений
35	Квадратичная функция, её график и свойства	Квадратичная функция, её график и свойства	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
36	Квадратичная функция, её график и свойства	Квадратичная функция, её график и свойства	Поиск, передача и преобразование информации
37	Квадратичная функция, её график и свойства	Квадратичная функция, её график и свойства Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
38	Квадратичная функция, её график и свойства	Квадратичная функция, её график и свойства Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
39	Квадратичная функция, её график и свойства	Квадратичная функция, её график и свойства Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам	Осмысление ошибок и их устранение
40	Контрольная работа № 2		
41	Решение квадратных неравенств	Квадратные неравенства Координатная прямая.	Построение алгоритма действий, решение упражнений

			Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.	
42		Решение квадратных неравенств	Квадратные неравенства. Числовые промежутки.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
43		Решение квадратных неравенств	Квадратные неравенства. Числовые промежутки.	Поиск, передача и преобразование информации
44		Решение квадратных неравенств	Квадратные неравенства. Числовые промежутки.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
45		Решение квадратных неравенств	Квадратные неравенства. Числовые промежутки.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
46		Решение квадратных неравенств	Квадратные неравенства. Числовые промежутки.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
47		Системы уравнений с двумя переменными	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	Восприятие устной речи, участие в диалоге, развёрнутое обоснование суждений
48		Системы уравнений с двумя переменными	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.	Построение алгоритма действий, решение упражнений
49		Системы уравнений с двумя переменными	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
50		Системы уравнений с двумя переменными	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Поиск, передача и преобразование информации Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
51		Системы уравнений с двумя переменными	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
52		Системы уравнений с двумя переменными	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя	Решение разными способами, выбор наиболее рационального способа решения

			переменными	
53		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Построение алгоритма действий, решение задач
54		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
55		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Поиск, передача и преобразование информации
56		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Развёрнутое обоснование суждений
57		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Решение разными способами, выбор наиболее рационального способа решения
58		Контрольная работа № 3		Контроль и оценка деятельности
Глава 3 Элементы примерной математики (20 ч)				
59		Математическое моделирование	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Построение алгоритма действий, решение упражнений
60		Математическое моделирование	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
61		Математическое моделирование	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
62		Процентные расчёты	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	Построение алгоритма действий, решение упражнений
63		Процентные расчёты	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
64		Процентные расчёты	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	Поиск, передача и преобразование информации Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
65		Приближённые вычисления	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	Построение алгоритма действий, решение упражнений

			Выделение множителя — степени десяти в записи числа.	
66		Приближённые вычисления	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений	Выполнение работы по предъявленному алгоритму Поиск, передача и преобразование информации
67		Основные правила комбинаторики	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	Поиск, передача и преобразование информации
68		Основные правила комбинаторики	Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения.	Работа в парах и группе, подбор аргументов
69		Основные правила комбинаторики	Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал	Построение алгоритма действий, решение упражнений
70		Частота и вероятность случайного события	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
71		Частота и вероятность случайного события	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
72		Классическое определение вероятности	Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров. Вероятности противоположных событий. Достоверные и	Построение алгоритма действий, решение упражнений

			невозможные события. Равновозможность событий.	
73		Классическое определение вероятности	Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
74		Классическое определение вероятности	Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
75		Начальные сведения о статистике	Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.	Построение алгоритма действий, работа в группе
76		Начальные сведения о статистике	Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
77		Начальные сведения о статистике	Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее	Осмысление ошибок и их устранение

			арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.	
78		Контрольная работа № 4		Контроль и оценивание
Глава 4 Числовые последовательности (17ч)				
79		Числовые последовательности	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
80		Числовые последовательности	Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Изображение членов арифметической прогрессии точками координатной плоскости	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
81		Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Построение алгоритма действий, решение упражнений
82		Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
83		Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Взаимопроверка в парах, участие в диалоге
84		Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
85		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формула n -го члена арифметической прогрессии и суммы первых n членов	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
86		Сумма n первых членов	Формула суммы первых	Осмысление ошибок и их устранение

		арифметической прогрессии	n членов арифметической прогрессии	
87		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	
88		Геометрическая прогрессия	Линейный и экспоненциальный рост. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Построение алгоритма действий, решение упражнений
89		Геометрическая прогрессия	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Выполнение работы по предъявленному алгоритму
90		Геометрическая прогрессия	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
91		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Формула n -го члена геометрической прогрессии и суммы первых n членов	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
92		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Выполнение работы по предъявленному алгоритму Осмысление ошибок и их устранение
93		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений
94		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Выполнение работы по предъявленному алгоритму Осмысление ошибок и их устранение
95		Контрольная работа № 5		
Повторение и систематизация учебного материала (6 ч)				
96		Выражения и их	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение,	Участие в диалоге, отражение в письменной форме

		преобразование	вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям	своих решений Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.
97		Уравнения и методы их решения	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений. Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.
98		Системы уравнений	Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений. Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.

			систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом	
99		Функции и их свойства	Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений. Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.
100		Прогрессии	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений. Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.
101		Решение заданий по всему курсу	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений. Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.
102		Решение заданий по всему курсу	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби.	Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений.

			Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.	Обобщение и подбор аргументов, соответствующим решению.
--	--	--	---	---