

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В основу рабочей программы по алгебре 9 класса легли следующие нормативные документы:

- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 года №1897;
- Приказ №1576 от 31.12.2015 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373»,
- Приказ №1577 от 31.12.2015 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897»,
- Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»,
- Основная образовательная программа основного общего образования на 2021 – 2022 учебный год (7-9 класс);
- Авторская программа А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы : 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 152 с.) и УМК:

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

- *овладение* системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин на базовом уровне, продолжения образования;

- *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, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- *формирование представлений* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- *воспитание* средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

МЕСТО ПРЕДМЕТА

В соответствии с Учебным планом МБОУ «Школа № 49» на 2021 – 2022 учебный год на изучение предмета отводится 4 часов в неделю, на основании годового календарного графика и расписания уроков общее количество часов составляет 133 часа. (по авторской

программе по математике к учебнику «Алгебра. 9 класс» авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир - 136 часов.)

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА

ЛИЧНОСТНЫЕ результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
- представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
- вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

ПРЕДМЕТНЫЕ результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, обеспечивают успешное обучение на следующей ступени общего образования.

- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- развить представления о числе, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- уметь измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметра, площади и объема фигур.

СТРУКТУРА КУРСА

№	ГЛАВА	количество часов
1	Повторение	2
2	Неравенства .	25
3	Квадратичная функция	35
4	Элементы прикладной математики	26
5	Числовые последовательности	23
6	Повторение курса алгебры 7-9 класса.	22
	ИТОГО	133

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 9 КЛАССА

Неравенства .

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств.

Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.

Неравенства с одной переменной.

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.

Системы линейных неравенств с одной переменной

Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции.

Построение графика функции $y = kf(x)$.

Построение графиков функций $y = f(x)+b$ и $y = f(x + a)$.

Квадратичная функция, её график и свойства.

Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты.

Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события.

Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия.

Сумма n-первых членов арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия. Сумма n-первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

№	ТЕМА
1	Диагностическая контрольная работа.
2	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств»
3	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»
4	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»
5	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»
6	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»
7	Итоговая контрольная работа

**Календарно - тематическое планирование
алгебра 9 класс 2021-2022**

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Дата по плану
	Повторение	2	
1	Диагностическая контрольная работа .	1	2.09
2	Анализ диагностической контрольной работы. Работа над ошибками.	1	3.09
	Тема 1. Неравенства .	25	
3,4	Числовые неравенства	2	6.09; 7.09
5-7	Основные свойства числовых неравенств	3	9.09; 10.09; 13.09
8-10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	3	14.09; 16.09; 17.09
11,12	Неравенства с одной переменной	2	20.09; 21.09
13-18	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	6	23.09; 24.09; 27.09; 28.09; 30.09; 1.10
19-24	Системы линейных неравенств с одной переменной	6	4.10; 5.10; 7.10 8.10; 11.10; 12.10
25,26	Повторение и систематизация учебного материала	2	14.10;15.10
27	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств»</i>	1	18.10
	Тема 2 Квадратичная функция	35	
28-31	Повторение и расширение сведений о функции	4	19.10; 21.10;22.10; 25.10
32-35	Свойства функции	4	26.10; 28.10;29.10 8.11
36-38	Построение графика функции $y = kf(x)$	3	9.11; 11.12; 12.12
39-42	Построение графиков функций $y = f(x)+b$ и $y = f(x + a)$	4	15.11; 16.11 18.11; 19.11
43-48	Квадратичная функция, её график и свойства	6	22.11; 23.11; 25.11; 26.11; 29.11; 30.11;
49	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»</i>	1	2.12
50-55	Решение квадратных неравенств	6	3.12; 6.12; 7.12; 9.12; 10.12;13.12;
56-61	Системы уравнений с двумя переменными	6	14.12; 16.12; 17.12; 20.12; 21.12; 23.12

62	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»</i>	1	24.12
	Тема 3. Элементы прикладной математики	26	
63-66	Математическое моделирование	4	27.12; 28.12; 10.01; 11.01
67-70	Процентные расчеты	4	13.01; 14.01 17.01; 18.01
71-73	Абсолютная и относительная погрешности	3	20.01; 21.01; 24.01
74-77	Основные правила комбинаторики	4	25.01; 27.01; 28.01; 31.01
78,79	Частота и вероятность случайного события	2	1.02; 3.02
80-83	Классическое определение вероятности	4	4.02; 7.02; 8.02; 10.2
84-87	Начальные сведения о статистике	4	11.02; 14.02; 15.02; 17.02
88	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»</i>	1	18.02
	Тема 4. Числовые последовательности	23	
89-91	Числовые последовательности.	3	21.02; 22.02; 24.02
92-96	Арифметическая прогрессия.	5	25.02; 28.02; 1.03; 3.03; 4.03
97-100	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии	4	7.03; 10.03; 11.03; 14.03
101-104	Геометрическая прогрессия.	4	15.03; 17.03; 18.03; 21.03
105-107	Сумма n-первых членов геометрической прогрессии	3	22.03; 4.04; 5.04
108,109	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	2	7.04; 8.04
110	Повторение и систематизация учебного материала	1	11.04
111	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</i>	1	12.04
	Повторение курса алгебры 7-9 класса.	22	
112,113	Числовые выражения	2	14.04; 15.04
114,115	Алгебраические выражения	2	18.04; 19.04
116,117	Функции и графики	2	21.04; 22.04
118	Проверочная работа	1	25.04
119-121	Уравнения и системы уравнений	3	26.04; 28.04; 29.04

122-124	Неравенства и системы неравенств	3	3.05; 5.05; 6.05
125-127	Решение текстовых задач.	3	10.05; 12.05; 13.05
128	Итоговая контрольная работа.	1	16.05
129-133	Решение тестов	5	17.05;19.05;20.05; 23.05; 24.05
133	Итого	133	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ.

В результате изучения математики обучающийся должен ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА НАУЧИТСЯ

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
 - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
 - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
 - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
 - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
 - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА НАУЧИТСЯ

- 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 с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных 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 системы;

- 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 ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ НАУЧИТСЯ

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также 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;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ:

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М., Вентана-Граф, 2014 -2020.

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. Алгебра : 9 класс : методическое пособие М. : Вентана-Граф, 2019.

2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

3. Авторская программа по алгебре к учебникам для 7- 9 классов общеобразовательных школ авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др (Рабочие программы по алгебре: 7 - 9 классы / Сост. Е.В. Буцко.- М.: ВАКО, 2019);

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики 1984 М., Наука

2. Пухначев Ю. В., Попов Ю. П. Учись применять математику 1977 М., Знание

3. Под редакцией Лысенко Ф. Ф. Математика. Сборник заданий для подготовки к ИГА 2020 - 2022

4. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас 1977 М., Мир

5. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
2. Мультимедиапроектор, экран
3. Комплект классных чертежных инструментов