

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Управление образования Афанасьевского муниципального округа

Кировской области

МБОУ ООШ п. Лытка

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ООШ
п.Лытка

Прищепа М.Е.
Приказ №41 от
«01» сентября 2023 г.

Рабочая программа
учебного курса «Математика»
для обучающихся 5-6 классов

п. Лытка 2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Управление образования Афанасьевского муниципального округа Кировской области

МБОУ ООШ п. Лытка

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ООШ
п. Лытка



Прищепа М.Е.

Приказ №41
от «01» сентября 2023 г.

Рабочая программа
по алгебре для **9** класса
2023 - 2024 уч. год

Составлена на основе У.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-граф, 2019.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Планирование составлено на основе учебной программы для общеобразовательных школ: Математика: программы 5-9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - 2 изд., дораб. - М.: Вентана-Граф, 2019. — 112 с. ISBN 978-5-360-03890-0/, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Представленные программы по курсам алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданы на основе программы по математике для средней школы, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром - авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха».

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Алгебра 9 класс»: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2014 – 2019 г.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели** обучения математике:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, 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 культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Рабочая программа составлена в соответствии с Учебным планом МБОУ ООШ п. Лытка на учебный год. Предмет «Алгебра» изучается в 9 классе – 102 часа в год.

Данный вариант рабочей программы обеспечен:

- Алгебра: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Граф 2021.
- Алгебра 9 класс: дидактические материал; сборник задач и контрольных работ/: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Граф 2021.
- Алгебра 9 класс: методическое пособие/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Граф 2021.

Темы проектов и исследовательских работ обучающихся

№	Тема проекта и исследовательской работы	Сроки реализации
1.	Российские женщины – математики.	В течение года
2.	Леонард Эйлер – великий математик.	В течение года
3.	Математические термины и символы. История возникновения и развития.	В течение года
4.	Алгоритм Евклида и линейные диофантовы уравнения.	В течение года
5.	Парадоксы теории множеств.	В течение года
6.	Малая теорема Ферма.	В течение года
7.	Поиск инварианта.	В течение года
8.	Принцип крайнего.	В течение года

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Математика в быту.

Кому и зачем нужна математика? С чего начинается математика в жизни школьника, взрослого человека, семьи? В какой профессии математика не нужна? Что развивает математика? Решение задач на смекалку. Разметка участка на местности. Какие знания помогут осуществить разметку. Какое необходимо оборудование. Расчет площади и периметра участка. Расчет стоимости ограждения участка. Меблировка комнаты. Какая мебель нужна на кухне, в спальне, в холле, в гостиной? Как расставить мебель в комнате? Практическая работа с моделями. Расчет стоимости ремонта комнаты. Ремонт классной комнаты. Выбор материалов для ремонта. Замеры на местности. Расчет количества расходных материалов. Расчет стоимости ремонта.

Домашняя бухгалтерия. Из чего состоит бюджет? Статьи расходов семьи. Зачем нужны сбережения. Сколько стоит семейный отдых? Виды отдыха семьей. Зачем нужно просчитывать расходы?

Сколько стоит электричество? На что тратит электричество семья. Как можно экономить электричество. За какой срок окупаются расходы на энергосберегающую лампу. Решение практических задач.

Математика и режим дня. Зачем нужен режим дня? Поможет ли математика составить режим дня?

Математика в профессии.

Из чего складывается заработная плата? Кто начисляет зарплату? Из чего складывается зарплата учителя? Как оплачивается отпуск? Как оценить работу школьника? Студента? Решение практических задач.

Математика в пищевой промышленности. Что считает мастер пищевого производства?

Математика в медицине. Зачем математика врачу, фармацевту? Лаборанту? Стандартный вид числа в лабораторных исследованиях. Как просчитать дозу лекарства?

Математика в промышленном производстве. Зачем нужен план производства? Выполнение задания сверх плана. Решение практических задач.

Математика в сфере обслуживания. Группы профессий в сфере обслуживания. Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг. Кому и как помогает математика. Заказ товаров на реализацию в торговой сети.

Математика в бизнесе.

Экономика бизнеса. Покупатель и продавец. Издержки, стоимость, цена. Спрос и предложение. Цепочка образования стоимости товара. Доход и прибыль. Рентабельность бизнеса. Оплата услуг и издержки производства. Решение практических задач.

Математика в обществе.

Штрафы и налоги. Как и за что начисляются штрафы? Штрафы для юридических лиц. Как избежать штрафов? Пени.

Распродажи. Кому выгодны распродажи? Повышение и снижение цены на товары.

Тарифы. Что такое тариф? Где встречаются? Коммунальные платежи.

Голосование. Референдумы. Перепись населения. Гражданская позиция каждого. Роль личности в истории.

Математика в природе.

Что и как экономят пчелы? Правильные многоугольники. Правильный шестиугольник для пчел.

Золотое сечение в живой и в неживой природе. Золотое сечение вокруг нас. В архитектуре города Ульяновска.

Симметрия вокруг нас. Виды симметрии. Симметрия и ее примеры в природе.

Какова высота дерева? Какие математические знания помогут вычислить высоту дерева? Вычисление высоты дерева или иного объекта. Решение практических задач.

Общая характеристика курса алгебры в 9 классе

Содержание курса алгебры в 9 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Цель содержания раздела «Функции» — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

Учебно-тематический план

№/п	Изучаемый материал	К-во часов	Количес
1	Повторение курса алгебры 7 – 8 классов	3	
2	Неравенства	19	
3	Квадратичная функция	29	
4	Элементы прикладной математики	21	
5	Числовые последовательности	21	
6	Повторение и систематизация учебного материала.	9	
	ИТОГО	102	

В рабочей программе предусмотрено 5 контрольных работ.

Контрольные работы по темам:

1. Входная контрольная работа.
2. «Неравенства».
3. «Квадратичная функция».
4. «Квадратные неравенства».
5. «Элементы прикладной математики».
6. «Числовые последовательности».
7. Итоговая контрольная работа.

Место учебного курса в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю.

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1. Повторение курса алгебры 7 – 8 классов	3	3
2. Неравенства	21	21
3. Квадратичная функция	31	31
4. Элементы прикладной математики	20	20
5. Числовые последовательности	21	21
5. Повторение и систематизация учебного материала.	6	6
ИТОГО	102	102

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Повторение – 3 часа		
1-2	Повторение	2
3	Входная самостоятельная работа	1
Глава 2. Неравенства – 19 часов.		
4-6	§ 1. Числовые неравенства	3
7-8	§ 2. Основные свойства числовых неравенств	2
9-10	§ 3. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	2
11	§ 4. Неравенства с одной переменной	1
12-15	§ 5. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	4
16-20	§ 6. Системы линейных неравенств с одной переменной	5
21	Контрольная работа №1	1
22	Подготовка к ОГЭ	1
Глава 2. Квадратичная функция - 29 часов.		
23-24	§ 7. Повторение и расширение сведений о функции	2
25-27	§ 8. Свойства функции	3
28-29	§ 9. Построение графика функции $y = kf(x)$	2
30-32	§ 10. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	3
33-37	§ 11. Квадратичная функция, её график и свойства	5
38	Контрольная работа	1
39-44	§ 12. Решение квадратных неравенств	6
45-49	§ 13. Системы уравнений с двумя переменными	5
50	Контрольная работа	1
51	Подготовка к ОГЭ	1
Глава 3. Элементы прикладной математики - 21 час.		
52-54	§ 14. Математическое моделирование	3
55-57	§ 15. Процентные расчёты	3
58-59	§ 16. Абсолютная и относительная погрешности	2
60-62	§ 17. Основные правила комбинаторики	3
63-64	§ 18. Частота и вероятность случайного события	2
65-67	§ 19. Классическое определение вероятности	3
68-70	§ 20. Начальные сведения о статистике	3
71	Контрольная работа	1
72	Подготовка к ОГЭ	1
Глава 4. Числовые последовательности – 21 час.		
73-75	§ 21. Числовые последовательности	3
76-79	§ 22. Арифметическая прогрессия	4

80-82	§ 23. Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
83-85	§ 24. Геометрическая прогрессия	3
86-88	§ 25. Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
89-91	§ 26. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3
92	Контрольная работа	1
93	Подготовка к ОГЭ	1
Итоговое повторение – 9 часов.		
94-100	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класс	7
101-102	Итоговая контрольная работа (тест)	2

**Календарно-тематический план курса алгебры в 9 кл. (Мерзляк)
2022-2023 учебный год**

№ урока	Наименование тем уроков	Кол-во часов
Повторение за курс 7-8 класс (3часа)		
1-2	Повторение	2
3	Самостоятельная работа «Входной контроль»	1
Глава 1. Неравенства (21 часов)		
4-6	Числовые неравенства	3
7-8	Основное свойства числовых неравенств	2
9-11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	3
12	Неравенства с одной переменной.	1
13-17	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	5
18-22	Системы линейных неравенств с одной переменной.	5
23	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».	1
24	Подготовка к ОГЭ	1
Глава 2. Квадратичная функция – 31 ч.		
25-27	Повторение и расширение сведений о функции.	3
28-30	Свойства функции.	3
31-32	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	2
33-36	Как построить график функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$.	4
37-42	Квадратичная функция, её график и свойства.	6
43	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1
44	Контрольная работа за первое полугодие	1
45-49	Решение квадратных неравенств.	5
50-54	Системы уравнений с двумя переменными.	5
55	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные неравенства».	1
Глава 3. Элементы прикладной математики – 20 ч.		
56-58	Математическое моделирование.	3
59-61	Процентные расчёты.	3
62-63	Приближенные вычисления.	2

64-66	Основные правила комбинаторики.	3
67-68	Частота и вероятность случайного события.	2
69-71	Классическое определение вероятности.	3
72-74	Начальные сведения о статистике.	3
75	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики».	1
Глава 4. Числовые последовательности – 21 ч.		
76-77	Числовые последовательности.	2
78-81	Арифметическая прогрессия.	4
82-85	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	4
86-88	Геометрическая прогрессия.	3
89	Контрольная работа за 3 четверть	1
90-92	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	3
93-95	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	3
96	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности».	1
Повторение и систематизация учебного материала. (6 часов)		
97-100	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	4
100-102	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	2

Предполагаемые результаты освоения учебного курса

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов обучения**, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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 технике, 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 проблем, 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 умение:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи с помощью составления и решения уравнений;
- 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 приближенных вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе

➤ Уравнения

Обучающийся научится:

- решать 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 и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

➤ **Неравенства**

Обучающийся научится:

- понимать 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.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть разнообразными приемами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

➤ **Функции**

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

- 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 решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

➤ **Элементы прикладной математики**

Обучающийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Обучающийся 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;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета

Повторение за курс 8 класса – 3 часа

Неравенства 19 часа

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная
 Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Квадратичная функция-29 часов

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная
 Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Элементы прикладной математики-21 час

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная
 Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Числовые последовательности-21 час

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Повторение и систематизация учебного материала- 9 часов.

Основные типы учебных занятий

- урок изучения нового учебного материала;
 - урок закрепления и применения знаний;
 - урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
 - урок контроля знаний и умений.
- Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса

индивидуальная, фронтальная, парная, групповая.

Формы контроля

Текущий контроль проводится в форме тестов или самостоятельных работ с целью проверки усвоения изучаемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, после изучения наиболее значимых тем программы.

Критерии оценки уровня достижений обучающихся

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

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.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение образовательного процесса

Мерзляк А.Г. Математика: программы: 5 – 9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М: Вентана_граф, 2019

Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2017– 2021.

Мерзляк А.Г. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2019.

Планируемые результаты. Система заданий. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра – 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / [Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М: Просвещение, 2013 – (Работаем по новым стандартам).

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс
102 часа (3 часа в неделю), Мерзляк

№	Содержание учебного материала	К-во часов	Дата проведения	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
Повторение – 3 ч.					
1 – 2	Повторение по темам «Выражения и их преобразования», «Квадратные корни».	2	2.09 7.09	Умеют выполнять вычисления, воспроизводить информацию с заданной степенью свернутости, определять понятия, приводить доказательства. Приобретенная компетентность: целостная	Решение из дидактических материалов
3	Самостоятельная работа «Входной контроль»	1	8.09	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных за курс алгебры 8 класса, при решении текстовых заданий и задач	Повторение пройденного материала
Глава 1. Неравенства – 21 ч.					
4 – 6	Числовые неравенства	4	9.09	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы	§ 1, № 3, 9, 12. Повторение: № 30 (чётн.), 31(чётн.).
			14.09		§ 1, № 14, 17. Повторение: № 32(2,4,6,8). «Когда сделаны уроки», (первые три метода) с. 24 – 26 (подготовить сообщения, презентации).
			15.09		§ 1, № 19, 21, 23. Повторение: № 33(2,4,6). «Когда сделаны уроки» (четвёртый метод), с. 26 – 27(подготовить сообщение,

				неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Решать: линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.	презентацию).
			16.09		§ 1, № 25, 27, 29. Повторение: № 34(2,4,6).
7 – 8	Основные свойства числовых неравенств	2	21.09		§ 2, № 41, 43. Повторение: № 57.
			22.09		§ 2, № 46, 52. Повторение: № 58.
9 – 11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	3	23.09		§ 3, № 61, 63, 66. Повторение: № 89.
			28.09		§ 3, № 70, 74, 76. Повторение: № 90, п. 20, 21, с. 268 – 269.
			29.09		§ 3, № 80, 82, 85, 87.
12	Неравенства с одной переменной.	1	30.09		§ 4, № 95, 96, 99. Повторение: № 108(2, 4, 6).
13–17	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	5	5.10		§ 5, № 112, 114, 116, 118. Повторение: № 165(2,4,6).
			6.10		§ 5, № 121, 123, 125, 127, 129, 133.
			7.10	§ 5, № 135, 137, 139, 141.	
			12.10	§ 5, № 143, 145, 147, 150, 152.	
			13.10	§ 5, № 154, 156, 158. Повторение: № 166.	
18–22	Системы линейных неравенств с	5	14.10	§ 6, № 171, 175, 178. Повторение: № 219(2),	

	одной переменной.		19.10		§ 6, № 184, 186, 188, 191. Повторение: № 220(2,3).
20.10			§ 6, № 193, 195, 197. Повторение: № 223.		
21.10			§ 6, № 199, 201, 204, 206.		
26.10			§ 6, № 208, 211, 213. Повторение: № 224.		
23	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».	1	27.10		§ 1 – 6. Повторить п. 28 – 34 (с. 271 – 273).
24	Подготовка к ОГЭ	1	28.10		Решение тестов
Глава 2. Квадратичная функция – 31 ч.					
25–27	Повторение и расширение сведений о функции.	3	9.11	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Формулировать: <i>определения:</i> нули функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований	§ 7, № 227, 230, 232. Повторение: № 249(2). § 7, № 234, 236. Повторение: № 250(2,4). § 7, № 238, 241. Повторение: № 251. «Когда сделаны уроки», с. 61 – 63 (Подготовить сообщение, презентацию).
			10.11		
			11.11		
28–30	Свойства функции.	3	16.11	вида $f(x) - f(x) + b$; $f(x) - f(x + a)$; $f(x) - kf(x)$. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) - f(x) + b$; $f(x) - f(x + a)$; $f(x) - kf(x)$. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.	§ 8, № 255, 258, 261. Повторение: № 281(2,4). § 8, № 263, 265, 267. Повторение: № 282(2,4). § 8, № 269, 271. Повторение: № 283.
			17.11		
			18.11		

31–32	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	2	23.11	<p>Описывать схематическое расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p>	§ 9, № 287, 289, 291. Повторение: № 302.
			24.11		§ 9, № 293, 295, 297. Повторение: № 303(2,3).
33–36	Как построить график функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$.	4	25.11	<p>Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>	§ 10, № 308, 309, 311, 313, 315(1,4). Повторение: № 336(2,4).
			30.11		§ 10, № 315(2,3,5,6), 317, 319. Повторение: № 337(2,4).
			1.12		§ 10, № 322, 324, 326, 328. Повторение: № 338.
			2.12		§ 10, № 330, 333, 335. Повторение: № 339.
37–42	Квадратичная функция, её график и свойства.	6			§ 11, № 342, 346. Повторение: № 392(2,4).
			7.12		§ 11, № 348, 350. 352. Повторение: № 393(2,3).
			8.12		§ 11, № 354, 356, 358. Повторение: № 394(2,3).
			9.12		§ 11, № 360, 363, 366. Повторение: № 395(2,3).
			14.12		§ 11, № 368, 370, 373. Повторение: № 396.
			15.12		§ 11, № 375, 377, 379, 381, 383.
43	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1	16.12		§ 11, Повторение: № 397. «Когда сделаны уроки», с. 103 – 105 (подготовить сообщения, презентации).
44	Контрольная работа за 1 полугодие	1	21.12		§ 7 – 11. «Когда сделаны уроки», с. 105 – 109 (подготовить сообщения, презентации).
45-49	Решение квадратных неравенств.	5	22.12		§ 12, № 401, 403, 405(1 – 6). Повторение: № 439(2).

			23.12		§ 12, № 405(7 – 11), 407, 409. Повторение: № 440(2,4).
			28.12		§ 12, № 411, 413, 415, 417. Повторение: № 445.
			29.12		§ 12, № 420, 423. Повторение: № 441, 447.
			11.01		§ 12, № 425, 428, 430. Повторение: № 448(2,4).
50–54	Системы уравнений с двумя переменными.	5	12.01		§ 13, № 450, 452. Повторение: № 476.
			13.01		§ 13, № 454, 456(1,2), Повторение: № 477.
			18.01		§ 13, № 456(3,4), 459, 461. Повторение: № 478.
			19.01		§ 13, № 463(1,2), 465, 467.
			20.01		§ 13, № 469, 471, 473.
55	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные неравенства».	1	25.01		§ 12 – 13.
Глава 3. Элементы 26.01 прикладной математики – 20 ч.					
56–58	Математическое моделирование.	3	26.01	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, графиков, диаграмм; использования вероятностных свойств окружающих	§ 14, № 484, 486, 488. Повторение: № 513.
			27.01		§ 14, № 492, 495, 497. Повторение: № 514.
			1.02		§ 14, № 499, 501, 505. Повторение: № 515.
59–61	Процентные расчёты.	3	2.02		§ 15, № 524, 526, 528. Повторение: № 551.
			3.02		§ 15, № 530, 532, 534. Повторение: № 552.
			8.02		§ 15, № 537, 539, 541. Повторение: № 553.

62–63	Приближенные вычисления.	2	9.02	явлений. Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи.	§ 16, № 559, 561. Повторение: № 572, 573.
			10.02		§ 16, № 563, 566. Повторение: № 574.
64–66	Основные правила комбинаторики.	3	15.02	определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи.	§ 17, № 577, 581. Повторение: № 601.
			16.02		§ 17, № 585, 587, 588. Повторение: № 602.
			17.02		§ 17, № 591, 593, 595. Повторение: № 603.
67–68	Частота и вероятность случайного события.	2	22.02	Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближенных значений величины. Использовать различные формы записи приближенного значения величины. Оценивать приближённое значение величины. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана	§ 18, № 609, 610. Повторение: № 620, 621.
			24.02		§ 18, № 614, 616, 618. Повторение: № 622, 623.
69–71	Классическое определение вероятности.	3	1.03	процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближенных значений величины. Использовать различные формы записи приближенного значения величины. Оценивать приближённое значение величины. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана	§ 19, № 629, 632, 635. Повторение: № 661.
			2.03		§ 19, № 637, 639, 641. Повторение: № 662(2,4).
			3.03		§ 19, № 643, 647, 650.
72–74	Начальные сведения о статистике.	3	9.03	статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана	§ 20, № 666, 668. Повторение: № 687.
			10.03		§ 20, № 672, 674, 678. Повторение: № 688, 691.
			15.03		§ 20, № 678, 680. Повторение: № 689.
75	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики».	1	16.03		§ 15 – 20.

				выборки.	
Глава 4. Числовые последовательности – 21 ч.					
76–76	Числовые последовательности.	2	22.03	Приводить примеры: последовательностей, числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Описывать: понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.	§ 21, № 693, 697, 699. Повторение: № 708, 710.
			23.03		§ 21, № 701, 703, 705, 707. Повторение: № 709, 711.
78–81	Арифметическая прогрессия.	4	24.03	Вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. Формулировать: определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий. Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.	§ 22, № 714, 716, 718, 721, 723.
			5.04		§ 22, № 726, 728, 730, 734. Повторение: № 757(2), 758.
			6.04		§ 22, № 736, 738, 742, 744. Повторение: № 759.
			7.04		§ 22, № 748, 751. Повторение: № 760.
82–85	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	4			§ 23, № 764, 766, 768, 770, 772. Повторение: № 811.
			13.04		§ 23, № 776, 778, 781, 784. Повторение: № 812.
			13.94		§ 23, № 787, 789, 791, 793, 795, 799. Повторение: № 813.
			14.04		§ 23, № 802, 804, 806. Повторение: № 814(2), 815.
86–88	Геометрическая прогрессия.	3	19.04		§ 24, № 819, 821, 823, 825, 828. Повторение: № 865.
			20.04		§ 24, № 830, 832, 834, 836. Повторение: № 866.
			21.04		§ 24, № 838, 840, 842, 852. Повторение: № 867.
90–92	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	3	26.04		§ 25, № 871, 873, 875. Повторение: № 890(2).
			27.04		§ 25, № 891, 877, 879. Повторение: № 891, 892(2).

			28.04	<i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.	§ 25, № 881, 884. Повторение: 892(3), 893.
93–95	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	3	3.05		§ 26, № 903, 905, 907. Повторение: № 922.
			4.05		§ 26, № 910, 912, 914. Повторение: № 923.
			5.05		§ 26, № 916, 919, 921. Повторение: № 924.
96	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности».	1	11.05	§ 22 – 26.	
Повторение и систематизация учебного материала – 6 ч.					
97-100	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класс	4	12.05 17.05 18.05 19.05		
101-102	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	2	24.05 25.05		