

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
Муниципальное образование "Николаевский район"
МОУ Баевская СШ

РАССМОТРЕНО
руководитель МО


Паляев А. П.
протокол 1 от «28» 08 2023г

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР


Чичина И. И.
«28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы


Сумбаева О. Е.
приказ 312 от «30» 08 2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного процесса: Алгебра

Уровень реализации: базовый

Класс: 9

Количество часов по учебному плану в неделю 4 ч. в год 33 ч.

Учебник Алгебра. 9 класс, для общеобразовательных организаций год издания 2022 издательство 10-е автор С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин

Составлена в соответствии федеральной образовательной программы основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под №370)

Составитель:
учитель информатики и математики
Паляева Е. В.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для учащихся 9 класса общеобразовательной школы составлена на основе требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения Баевская СШ принятой педагогическим советом МОУ Баевская СШ (Протокол № 1 от 28 августа 2023 года. Приказ № 312 от 30.08.2023 г.)

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основании следующих документов:

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Закон РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. №273 с изменениями и дополнениями

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике,

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413

- "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"(С изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г)

- СанПиН 2.2.8. 46-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.12. 2020 г. №28), зарегистрированными в министерстве юстиции Российской Федерации от 18.12.2020г. №61573; СанПин1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28.01.2021 №2

- Примерной программы основного общего образования по математике (www.mon.gov.ru) и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Рабочая программа ориентирована на преподавание по учебнику «Алгебра».9 класс: учебник для общеобразовательных организаций /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 4-е изд. – М: Просвещение, 2018. и авторской программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классы Л.С.Атанасяна;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и

собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций

вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Содержание учебного предмета, курса

Повторение (2 часа)

1. Линейные неравенства с одним неизвестным (10 часов).

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

Основная цель — выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств. В данной теме вводится понятие неравенства первой степени с одним неизвестным ($kx + b < 0$, $kx + b > 0$, $k \neq 0$). Решение таких неравенств основывается на свойствах числовых неравенств и иллюстрируется с помощью графиков линейных функций. Вводятся понятия линейного неравенства, системы линейных неравенств и рассматриваются приемы их решения.

2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов).

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель — выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.

Вводятся понятия неравенства второй степени с одним неизвестным и его дискриминанта D , последовательно рассматриваются случаи $D > 0$, $D = 0$, $D < 0$. Решение неравенств основано на определении знака квадратного трехчлена на интервалах и иллюстрируется схематическим построением графиков квадратичных функций.

3. Рациональные неравенства (11 часов).

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. Доказательство числовых неравенств.

Основная цель — выработать умение решать рациональные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.

При решении рациональных неравенств используется метод интервалов, который, по сути, применялся уже при решении квадратных неравенств.

После изучения строгих неравенств: линейных, квадратных, рациональных — рассматриваются нестрогие неравенства всех ранее изученных типов и их системы.

Решение нестрогих неравенств должно состоять из трех этапов:

- 1) решить уравнение;
- 2) решить строгое неравенство;
- 3) объединить решения уравнения и строгого неравенства.

Попытка отойти от этого правила часто приводит к ошибкам.

Дополнения к главе I (2 часа)

4. Функция $y = x^n$ (3 часа).

Свойства функции $y = x^n$ и ее график.

Основная цель — изучить свойства функций $y = x^n$ графики.

5. Корень степени n (17 часов).

Корень n -й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней n -й степени. Корень n -й степени из натурального числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$). Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Основная цель — изучить свойства функций $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$) и их графики, свойства корня n -й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни n -й степени.

В данной теме рассматриваются понятие и свойства корня n -й степени. Но от учащихся требуется знание лишь корней второй и третьей степени и их свойств.

Дополнения к главе II (3 часа)

5. Числовые последовательности и их свойства (4 часа).

Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — выработать умения, связанные с задачами на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В данной теме вводятся понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, решаются традиционные задачи, связанные с формулами n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

7. Арифметическая прогрессия (7 часов).

Арифметическая прогрессия. Формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии.

Основная цель — выработать умения, связанные с задачами на арифметическую прогрессию.

8. Геометрическая прогрессия (9 часов).

Геометрическая прогрессия. Формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — выработать умения, связанные с задачами на геометрическую прогрессию.

В данной теме вводятся понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, решаются традиционные задачи, связанные с формулами n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Дополнения к главе III (2 часа)

9. Угол и его мера (5 часов)

Понятие угла. Градусная мера угла. Радианная мера угла

10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (6 часов).

Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$. Тангенс и котангенс угла. Косинус и синус разности и суммы двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов.

Основная цель — усвоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, выработать умения по значению одной из этих величин находить другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений, усвоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, суммы и разности косинусов и синусов, формулы для двойных и половинных углов; выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Данная тема курса алгебры опирается на определения и некоторые факты из курса геометрии. Все тригонометрические формулы следует привести с доказательством, не используя термины «тригонометрические функции» и «формулы приведения».

Дополнения к главе IV (10 часов)

11. Приближения чисел (5 часов)

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.

Основная цель — усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

В данной теме вводятся понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, показываются приемы оценки результатов вычислений при сложении, вычитании, умножении, делении.

12. Описательная статистика (2 часа)

Способы представления числовых данных. Характеристики числовых данных.

13. Комбинаторика (5 часов).

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

14. Введение в теорию вероятности (8 часов).

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.

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равно возможность событий. Классическое определение вероятности.

Дополнения к главе V

15. Повторение (10 часов).

Учебно-тематический план

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 198 часов из расчета 6 ч в неделю. На изучение алгебры в 9 классе отводится 4 часа в неделю, 132 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1.	Повторение	2	-
2.	Неравенства	34	2
3.	Степень числа	23	1
4.	Последовательности	22	2
5.	Тригонометрические формулы	21	1
6.	Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	20	1
7	Повторение	10	
	Итого	132	7

Календарно-тематическое планирование
Алгебра
9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество во часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	2	3	4	5
Повторение (2 часа)				
1-2	Повторение	2		
Глава I. Неравенства (34 часов)				
<i>&1. Линейные неравенства с одним неизвестным (10 часов)</i>				
3-4	Неравенства первой степени с одним неизвестным (п.1.1)	2		
5	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным (п.1.2)	1		
6-7	Линейные неравенства с одним неизвестным (п.1.3)	2		
8-10	Системы линейных неравенств с одним неизвестным (п.1.4)	3		
11-12	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля (п.1.5)	2		
<i>&2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов)</i>				
13	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным (п.2.1)	1		
14-16	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом (п.2.2)	3		
17-18	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю (п.2.3)	2		
19-20	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом (п.2.4)	2		
21-22	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени (п.2.5)	2		

23	Контрольная работа №1 по теме «Линейные неравенства. Неравенства второй степени»	1		
&3. Рациональные неравенства (11 часов)				
24-26	Метод интервалов(п.3.1)	3		
27-28	Решение рациональных неравенств (п.3.2)	2		
29-30	Системы рациональных неравенств (п.3.3)	2		
31-32	Нестрогие неравенства (п.3.4)	2		
33	Замена неизвестного при решении неравенств (п.3.5)	1		
34	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»	1		
35	Дополнения к главе. Доказательство числовых неравенств	1		
36	Дополнение к главе 1. Производные линейной и квадратичной функций	1		
Глава II. Степень числа (24 часа)				
&4. Функция $y = x^n$ (3 часа)				
37	Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$ (п.4.1)	1		
38-39	Свойства и график функции $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$ (п.4.2)	2		
&5. Корень степени n (17 часов)				
40-41	Понятие корня степени n (п.5.1)	2		
42-44	Корни четной и нечетной степени (п.5.2)	3		
45-46	Арифметический корень степени n (п.5.3)	2		
47-49	Свойства корней степени n (п.5.4)	3		
50-51	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$ (п.5.5)	2		
52-53	Корень степени n из натурального числа (п.5.6)	2		
54-55	Иррациональные уравнения (п.5.7)	2		
56	Контрольная работа №3 по теме «Функция $y = x^n$. Корень степени n»	1		
57	Дополнения к главе 2. Понятие степени с рациональным показателем	1		

58-59	Дополнения к главе 2. Свойства степени с рациональным показателем	2		
Глава III. Последовательности (22 часа)				
&4. Числовые последовательности и их свойства (4 часа)				
60-61	Понятие числовой последовательности (п.6.1)	2		
62-63	Свойства числовых последовательностей (п.6.2)	2		
&5. Арифметическая прогрессия (7 часов)				
64-66	Понятие арифметической прогрессии (п. 7.1)	3		
67-69	Сумма первых n членов арифметической прогрессии (п.7.2)	3		
70	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»	1		
&8. Геометрическая прогрессия (11 часов)				
71-73	Понятие геометрической прогрессии (п.8.1)	3		
74-76	Сумма первых n членов геометрической прогрессии (п.8.2)	3		
77-78	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия (п.8.3)	2		
79	Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»	1		
80-81	Дополнения к главе 3. Метод математической индукции	2		
Глава IV. Тригонометрические формулы (21 часа)				
&9. Угол и его мера (5 часов)				
82	Понятие угла (п.9.1)	1		
83	Градусная мера угла (п.9.2)	1		
84-85	Радианная мера угла (п.9.3)	2		
&10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (6 часов)				
86-87	Определение синуса и косинуса угла (п.10.1)	2		
88-89	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$ (п.10.2)	2		
90-91	Тангенс и котангенс угла (п.10.3)	2		
92-93	Дополнения к главе 4. Косинус разности и косинус суммы двух углов	2		

93	Дополнения к главе 4. Формулы для дополнительных углов	1		
94-95	Дополнения к главе 4. Синус суммы и синус разности двух углов	2		
96-97	Дополнения к главе 4. Сумма и разность синусов и косинусов	2		
98-99	Дополнения к главе 4. Формулы для двойных и половинных углов	2		
100	Дополнения к главе 4. Произведение синусов и косинусов	1		
101	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические формулы»	1		
Глава V. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (20 часов)				
&11. Приближение чисел (5 часов)				
102	Абсолютная погрешность приближения (п.11.1)	1		
103	Относительная погрешность (п.11.2)	1		
104	Приближение суммы и разности (п.11.3)	1		
105	Приближение произведения и частного (п.11.4)	1		
106	Приближенные вычисления и калькулятор (п.11.5)	1		
&12. Описательная статистика (2 часа)				
107	Способы представления числовых данных (п.12.1)	1		
108	Характеристики числовых данных (п.12.2)	1		
&13. Комбинаторика (5 часов)				
109	Задачи на перебор всех возможных вариантов (п.13.1)	1		
110	Комбинаторные правила (п.13.2)	1		
111	Перестановки (п.13.3)	1		
112	Размещения (п.13.4)	1		
113	Сочетания (п.13.5)	1		
&14. Введение в теорию вероятностей (8 часов)				
114	Случайные события (п.14.1)	1		
115-116	Вероятность случайного события (п.14.2)	2		

117	Сумма, произведение и разность случайных событий (п.14.3)	1		
118	Несовместные события. Независимые события (п.14.4.)	1		
119	Частота случайных событий (п.14.5)	1		
120	Контрольная работа №7 по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1		
121	Дополнения к главе 5. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	1		
Итоговое повторение (8 часов)				
122-125	Повторение курса 7-9 классы	4		
126-131	Тренировочные тесты по Статграду	5		
132	Итоговая контрольная работа №8	1		

Приложение 3

Критерии оценки ведущих видов деятельности

Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Оценка устных ответов учащихся

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

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

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.

2. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1. 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 учащихся»).

2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4. при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература для учителя:

1. Примерная программа основного общего образования по математике.
2. С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Алгебра, учебник для 9 класса, М.: Просвещение, 2022 год.
3. Потапов М. К. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
4. Чулков П. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2014.
5. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс.
6. Программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9» составитель Т.А. Бурмистрова Москва, «Просвещение», 2009 г.
7. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир / Сборник задач и контрольных работ для 9 класса. Алгебра. / Москва – Харьков, «Илекса», «Гимназия», 2002 год
8. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса». Разноуровневые дидактические материалы. М: Илекса, 2008 год.
9. Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра, 7-9 классы. / М.: Просвещение, 2007 г.
9. Б.Г. Зив, В.А. Гольдич Дидактические материалы. Алгебра, 9 класс. / С.-П.: ЧеРо-на-Неве Сага, 2004.

Литература для учеников:

1. С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Алгебра, учебник для 9 класса, М.: Просвещение, 2022 год.
2. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса». Разноуровневые дидактические материалы. М: Илекса, 2008 год.

Информационно-методическая и Интернет-поддержка:

1. Журнал «Математика в школе».
2. Приложение «Математика», сайт www.prov.ru (рубрика «Математика»).

Информационные ресурсы:

- www.ege.edu.ru – официальный информационный портал ЕГЭ
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества
- <http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"
- <http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей

<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»
<http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения
<http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум:
Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»
<http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»
<http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»
<http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)
<http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»
<http://zadachi.mcsme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»
<http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»