

Утверждено приказом директора
«Лицея № 9» от 31.08.2020 № 111

ЛИЦЕЙ № 9

Подписан: ЛИЦЕЙ № 9
DN: E=moil.licey9@yandex.ru,
ИНН=006612013871, СНИЛС=00903752529,
ОГРН=1036600637369, Т=Директор, О=ЛИЦЕЙ
№ 9, STREET="УЛ ГОГОЛЯ, ДОМ 15",
L=Каменск-Уральский, S=66 Свердловская
область, C=RU, G=Ирина Васильевна,
SN=Малашенко, CN=ЛИЦЕЙ № 9
Основание: я подтверждаю этот документ своей
удостоверяющей подписью
Местоположение: место подписания
Дата: 2021.02.24 08:42:36+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Образовательные стандарты	ФГОС ООО	уровень	Базовый	
Предмет/элективный курс	АЛГЕБРА			
ФИО учителя				
Количество часов по учебному плану				
	7 класс	8 класс	9 класс	всего
Недельных	3	3	3	9
Годовых	105	105	105	315
Рабочая программа составлена на основе:	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями). Основная образовательная программа основного общего образования.			

**Рабочая программа по алгебре
5-6 класс**

Планируемые результаты освоения учебного предмета « Алгебра»

1). Требования к результатам обучения:

Личностными результатами обучения географии в основной школе является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения. К ним относятся:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

К ним относятся:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
осознание роли математики в развитии России и мира;
возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) 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, доказательства математических утверждений:
оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права

2) Содержание предмета

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx+b)+c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

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

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

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

АЛГЕБРА 7 КЛАСС 105 часов в год.

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Тождественные преобразования. Числовые и буквенные выражения	11
2	Линейное уравнение и его корни	8
3	Целые выражения	17
4	Разложение многочлена на множители	18
5	Дробно-рациональные выражения	21
6	Линейная функция	11
7	Системы уравнений	12
8	Элементы комбинаторики	7
Итого		105

АЛГЕБРА 7 КЛАСС 105 часов в год.

№	Тема урока	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>Тождественные преобразования. Числовые и буквенные выражения</i>	<i>11</i>
1	История математики. Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. <i>Рождение буквенной символики.</i> Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.	1
2	Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Решение текстовых задач арифметическим способом	1
3	Выражение с переменной. Значение выражения.	1
4-5	Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.	2
6-7	Выражение с переменной. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.	2
8-11	Выражение с переменной. Преобразования выражений	4
<i>2</i>	<i>Линейное уравнение и его корни.</i>	<i>8</i>
12	Уравнения и неравенства. Уравнения. Понятие уравнения и корня уравнения. Линейное уравнение. Количество корней линейного уравнения.	1
13	Решение линейных уравнений. Решение простейших дробно-линейных уравнений.	1
14	Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.	1
15-16	Решение текстовых задач. Задачи на все арифметические действия. Задачи на движение, работу и покупки Решение текстовых задач алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.	2
17-19	Задачи на части, доли, проценты. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	3

3	<i>Целые выражения.</i>	17
20-22	Целые выражения. Степень с натуральным показателем и её свойства.	3
23	Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1
24	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1
25-26	Одночлен. Действия с одночленами (умножение).	2
27	Многочлен. Степень многочлена. Стандартный вид многочлена	1
28-32	Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)	5
33-34	Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Деление одночлена и многочлена на одночлен	2
35-36	Действия с одночленами и многочленами	2
4	<i>Разложение многочлена на множители.</i>	18
37-39	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки	3
40-42	Разложение многочлена на множители: группировка	3
43-44	Формулы сокращённого умножения: разность квадратов.	2
45	Формулы сокращённого умножения: разность квадратов. Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения.	1
46-47	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и разности.	2
48-49	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения.	2
50-52	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3
53-54	Разложение многочленов на множители	2
5	<i>Дробно-рациональные выражения</i>	21
55	Дробно-рациональные выражения. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	1
56-57	Сокращение алгебраических дробей.	2
58-59	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	2
60-64	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.	5
65-68	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень.	4
69-71	Действия с алгебраическими дробями. Совместные действия над алгебраическими дробями	3
72	Рациональные выражения и их преобразования.	1
73	Рациональные выражения и их преобразования. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на проценты и доли.	1
74-75	Алгебраические дроби	2
6	<i>Линейная функция.</i>	11
76	Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».	1
77-78	Функции. Понятие функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	2
79	Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики.	1
80	Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики. Угловой коэффициент прямой.	1
81	Свойства и график линейной функции.	1
82	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового	1

	коэффициента и свободного члена.	
83	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Кусочно заданные функции.	1
84	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.	1
85-86	Линейная функция	2
7	<i>Системы уравнений.</i>	12
87	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	1
88	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Подстановка выражений вместо переменных.	1
89-90	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки.	2
91-92	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения.	2
93	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод.	1
94	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод. Системы линейных уравнений с параметром.	1
95-98	Основные методы решения текстовых задач. Задачи на движение, работу и покупки. Задачи на части, доли, проценты. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	4
8	<i>Элементы комбинаторики.</i>	7
99	Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
100-101	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	2
102-103	Правило умножения, перестановки, факториал числа.	2
105	Резерв	1

АЛГЕБРА 8 КЛАСС 105 часов в год.

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Неравенства	19
2	Квадратные корни	15
3	Квадратное уравнение и его корни	26
4	Квадратичная функция	15
5	Квадратное неравенство и его решения	12
6	Приближенные вычисления	10
7	Повторение	8
Итого		105

АЛГЕБРА 8 КЛАСС 105 часов в год.

№	Тема урока	Кол-во часов
1	<i>Неравенства.</i>	19
1	Числа. Рациональные числа	1
2	Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. <i>Представление рационального числа десятичной дробью.</i>	1
3	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
4-7	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	4
8	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i>	1
9-10	Решение линейных неравенств.	2
11	Решение неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.	1
12	Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной.	1
13-15	Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	3
16-18	Модуль (абсолютная величина) числа. <i>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</i> Уравнения и неравенства с модулем	3
19	Неравенства	1
2	<i>Квадратные корни.</i>	15
20	Арифметический квадратный корень.	1
21	Арифметический квадратный корень. Иррациональные числа Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.	1
22	Примеры доказательств в алгебре. <i>Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах.</i> Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. <i>Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</i>	1
23-25	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из степени	3
26-27	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из произведения	2
28	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	1
29-30	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из дроби	2

31-32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	2
33-34	Квадратные корни	2
3	<i>Квадратное уравнение и его корни.</i>	26
35	Квадратное уравнение и его корни	1
36-37	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.	2
38	Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1
39	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. <i>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.</i>	1
40-41	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	2
42	<i>Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.</i>	1
43	Решение квадратных уравнений: <i>подбор корней с использованием теоремы Виета. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.</i>	1
44	<i>Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной. Квадратные уравнения с параметром.</i>	1
45	Дробно-рациональные уравнения. <i>Решение дробно-рациональных уравнений. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной</i>	1
46	<i>Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной. Уравнения в целых числах.</i>	1
47	Решение текстовых задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
48-50	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический.	3
51	Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	1
52-56	Примеры решения нелинейных систем.	5
57-60	Решение текстовых задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический.	4
4	<i>Квадратичная функция.</i>	15
61	Квадратичная функция. Область определения функции. Способы задания функции. График функции. Значение функции в точке.	1
62-65	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Функция $y = x^2$. <i>Построение графика квадратичной функции по точкам.</i>	4
66	Функция $y = ax^2$ Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей	1
67	Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	1
68-69	Квадратичная функция, ее график, парабола. Нахождение нулей квадратичной функции, <i>множества значений, промежутков</i>	2

	<i>знакопостоянства, промежутков монотонности.</i>	
70-73	Квадратичная функция. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>чётность/нечётность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.	4
74	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. <i>Кусочно заданные функции.</i>	1
75	Квадратичная функция	1
5	<i>Квадратное неравенство и его решения.</i>	12
76-77	Квадратное неравенство и его решения.	2
78-82	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции. Запись решения квадратного неравенства.	5
83-84	Решение квадратных неравенств: метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	2
85-86	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	2
87	Решение квадратных неравенств	1
6	<i>Приближенные вычисления.</i>	10
88-89	Измерения, приближения, оценки.	2
90-94	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	5
95-96	Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Действия над числами, записанными в стандартном виде	2
97	Решение задач на приближённое вычисление	1
7	<i>Повторение.</i>	8
98	Неравенства с одной переменной	1
99	Квадратные корни	1
100	Квадратные уравнения	1
101	Квадратичная функция	1
102	Решение текстовых задач	1
104-105	Резерв	2

АЛГЕБРА 9 КЛАСС 105 часов в год.

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4
2	Степень с рациональным показателем	13
3	Степенная функция	15
4	Последовательности и прогрессии	15
5	Статистика и теория вероятностей. Случайные события	13
6	Элементы комбинаторики	9
7	Статистика. Случайные величины	17
8	Повторение курса алгебры	19
Итого		105

АЛГЕБРА 9 КЛАСС 105 часов в год

№	Тема урока	Кол-во часов
1	<i>Повторение курса алгебры 8 класса</i>	4
1	Повторение. Квадратные корни	1
2	Повторение. Квадратные уравнения	1
3	Повторение. Квадратичная функция	1
4	Повторение. Квадратные неравенства	1
2	<i>Степень с рациональным показателем</i>	13
5	Степень с целым показателем	1
6-7	Свойства степеней с целым показателем.	2
8-9	<i>Уравнения вида $x^n = a$. Понятие о корне n-ой степени из числа.</i>	2
10-12	Свойства корней и их применение в вычислениях.	3
13-15	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	3
16	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Возведение в степень числового неравенства	1
17	Степень с рациональным показателем	1
3	<i>Степенная функция</i>	15
18	Понятие функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Значение функции в точке.	1
19-20	<i>Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$. Непрерывность функции.</i>	2
21-22	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	2
23-24	Свойства функций: четность/нечетность.	2
25-26	Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. <i>Представление об асимптотах.</i>	2
27	Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx+b)+c$. Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$. Исследование функции по ее графику.	1
28	<i>Методы решения уравнений и неравенств: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.</i>	1

29-30	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.	2
31-32	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач.	2
4	<i>Последовательности и прогрессии</i>	15
33	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	1
34-36	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена</i>	3
37-39	<i>Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.</i>	3
40-41	Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена</i>	2
42	Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена. Сходящаяся геометрическая прогрессия.</i>	1
43-44	<i>Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.</i>	2
45-46	<i>Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Сложные проценты</i>	2
47	<i>Решение задач с последовательностями и прогрессиями</i>	1
5	<i>Статистика и теория вероятностей. Случайные события</i>	13
48-49	Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).	2
50-51	Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий.	2
52-53	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	2
54	<i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей.</i>	1
55	<i>Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.</i>	1
56-57	<i>Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий.</i>	2
58	<i>Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</i>	1
59	Представление о независимых событиях в жизни.	1
60	Решение задач по статистике и теории вероятности	1
6	<i>Элементы комбинаторики</i>	9
61-62	Логические задачи. Решение логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Правило умножения, перестановки, факториал числа.</i>	2
63-64	<i>Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля.</i>	2
65	<i>Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.</i>	1
66-67	<i>Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.</i>	2
68	<i>Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i>	1
69	<i>Решение задач по комбинаторике</i>	1
7	<i>Статистика. Случайные величины</i>	17
70-71	<i>Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.</i>	2
72-73	<i>Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания.</i>	2
74-75	<i>Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.</i>	2

76	<i>Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</i>	2
78-80	Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	3
81-82	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, <i>медиана</i> , наибольшее и наименьшее значения.	2
83-84	Меры рассеивания: <i>размах, дисперсия и стандартное отклонение.</i>	2
85	Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. <i>Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</i>	1
86	Решение задач на случайные величины	1
8	<i>Повторение курса алгебры</i>	19
87-89	Выражения и их преобразования	3
90-92	Уравнения и системы уравнений	3
93-95	Неравенства и системы неравенств	3
96-98	Текстовые задачи	3
99-100	Функции и графики	2
101-102	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
103-105	Резерв	3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 644336974853228904002341178330791503358059491589

Владелец Малашенко Ирина Васильевна

Действителен с 18.01.2023 по 18.01.2024