

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Торопецкого района
Поженская средняя общеобразовательная школа**

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы: _____ Н.Н.Салоп
Приказ № ____ от
« ____ » _____ 2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
(основное общее образование)
9 КЛАСС
Срок реализации: 1 год**

Программу составила: учитель
Васильева Елена Евгеньевна

2022 год

д. Пожня

I. Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике на основе сборника «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы [составитель Т.А. Бурмистрова] и авторской программы по алгебре 9 класс[авторы Ю.М. Колягин, М В Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]

Программа предполагает использование учебника «Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2016»

Цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно - научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

Задачи:

- сформировать понятие степени с целым показателем, выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем, ввести понятие корня n -ой степени и степени с рациональным показателем;
- выработать умения исследовать по заданному графику функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=1/x$, $y=\sqrt{x}$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$;
- ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, сформировать умения вычислять по значению одной из тригонометрических функций значения других, выполнять несложные тригонометрические преобразования выражений;
- познакомить обучающихся с понятиями прогрессий;

- познакомить обучающихся с различными видами событий, с понятием вероятностей, сформировать умение нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов очевидно.

Место предмета в учебном плане.

Предмет Алгебра изучается в 9 классе основной школы 3 ч в неделю, всего 102 часа за счет федерального компонента.

Планируемые результаты освоения учебного курса учащимися:

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

• умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

• владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

• умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

• умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

• умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

• овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

• овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

• умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. Предметные результаты проявляются так же в знаниях и умениях, характеризующих качество (уровень) овладения обучающимися содержанием учебного предмета:

• объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; приводить соответствующие примеры;

• описывать круг математических задач, для решения которых требуется выход в множество действительных чисел и введение новых понятий и

соответствующих функций; производить вычисления по формулам, решать уравнения и неравенства, описывать свойства и строить графики соответствующих функций;

- давать определения; анализировать формулировки определений, теорем и доказательство теорем;

- объяснять на примерах историческую обусловленность и практическую пользу методов теории вероятностей и статистики;

- описывать круг математических задач для решения которых требуется введение новых понятий; производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения и неравенства, в том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира, включая задачи по социально – экономической тематике, и из области смежных дисциплин;

- описывать реальные ситуации на языке математики; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, теории вероятностей и статистики;

- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм и выполняя обратные действия с целью извлечения информации из формул, диаграмм, таблиц, графиков;

- исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин; излагать и оформлять решение логически правильно с необходимыми пояснениями, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;

- приводить примеры пространственных и количественных характеристик реальных объектов, для описания которых используют математическую терминологию;

- сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнить степени с разными основаниями и равными показателями.

- применять свойства степени с рациональным показателем и корня n -ой

степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$, возводить в степень числовое неравенство

- вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения
- применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)

- находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей

противоположных событий. Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.).

- приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности.

Требования к уровню подготовки обучающихся к окончанию 9 класса

Обучающиеся научатся:

- устным и письменным приемам вычислений;
- некоторым свойствам делимости чисел;
- использовать формулы сокращенного умножения;
- применять понятие функции, свойства функций;
- использовать уравнения и системы уравнений на практике;
- использовать математически степенные функции при описывании реальных зависимостей; приводить примеры такого описания;
- использовать тригонометрические функции и их значения для часто применяемых углов;
- различать какие последовательности являются арифметической и геометрической прогрессией, применять основные формулы для прогрессий;
- использовать определение арифметического корня и свойства степеней с рациональным показателем;

Обучающиеся получают возможность научиться :

- выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
- решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы, строить их графики;
- решать уравнения и неравенства графическим способом;
- анализировать графики реальных процессов;
- решать рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- решать системы линейных и нелинейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями;
- применять свойства арифметических корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих арифметические корни;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- описывать свойства степенных функций, строить их графики;
- применять графические представления при решении уравнений, неравенств и систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- решать несложные примеры с применением тригонометрических тождеств и на определение знаков тригонометрических функций;
- доказывать простейшие тригонометрические тождества;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
- решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий;
- решать несложные комбинаторные задачи;
- решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Содержание учебного предмета

Повторение курса алгебры 8 класса. (3ч)

Решение квадратных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Действия с квадратными корнями.

Степень с рациональным показателем. (15ч)

Степень с целым показателем и её свойства. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Возведение числового неравенства в степень. Степень с рациональным показателем.

Степенная функция. (15ч)

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция $y = k/x$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

Прогрессии. (14ч)

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

Случайные события. (15ч)

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел

Случайные величины. (11ч)

Таблицы распределения значений случайной величины. Полигон частот. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.

Множество, логика (14 ч)

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Множество точек на координатной плоскости.

Повторение. (13 ч)

Резервные уроки (2ч)

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов, отведенное на изучение темы (раздела)	Контроль (с указанием формы контроля)
1	Повторение курса алгебры 8 класса.	3	0
2	Степень с рациональным показателем	15	1
3	Степенная функция	15	1
4	Прогрессии	14	1
5	Случайные события	15	1
6	Случайные величины	11	1
7	Множество, логика	14	1
8	Повторение	13	1
	Итого	102	7

Поурочное планирование

№	Тема урока	Количество часов
	Повторение (3 ч)	
1	Повторение курса алгебры 8 класса. Решение квадратных уравнений и неравенств.	1
2	Повторение курса алгебры 8 класса. Метод интервалов	1
3	Повторение курса алгебры 8 класса. Действия с квадратными корнями	1
	Степень с рациональным показателем (15 ч)	
4-6	Степень с целым показателем.	3
7-8	Арифметический корень натуральной степени	2
9-11	Свойства арифметического корня	3
12-13	Степень с рациональным показателем	2
14-15	Возведение в степень числового неравенства	2
16-17	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем»	2

18	Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»	1
	Степенная функция (15ч)	
19-21	Область определения функции	3
22-24	Возрастание и убывание функции	3
25-26	Чётность и нечётность функции	2
27-28	Функция $y=k/x$	2
29-32	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4
33	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1
	Прогрессии (14 ч)	
34	Числовая последовательность	1
35-36	Арифметическая прогрессия	2
37-39	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
40-42	Геометрическая прогрессия	3
43-45	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
46	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1
47	Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии»	1
	Случайные события (15 ч)	
48	События	1
49-51	Вероятность событий	3
52-54	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	3
55-56	Сложение и умножение вероятностей	2
57-59	Относительная частота и закон больших чисел	3
60-61	Обобщающий урок по теме «Случайные события»	2
62	Контрольная работа №4 по теме «Случайные события»	1
	Случайные величины (11 ч)	
63-64	Таблицы распределения	2
65-66	Полигоны частоты	2
67-69	Генеральная совокупность и выборка	3
70-71	Размах и центральные тенденции	2
72	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»	1
73	Контрольная работа №5 по теме «Случайные величины»	1
	Множества, логика (14 ч)	
74-76	Множества	3
77-78	Высказывания. Теоремы	2
79-80	Уравнение окружности	2

81-82	Уравнение прямой	2
83-84	Множества точек на координатной плоскости	2
85-86	Обобщающий урок по теме «Множества, логика»	2
87	Контрольная работа №6 по теме «Множества, логика»	1
	Повторение курса алгебры (13 ч)	
88-89	Повторение. Выражения и их преобразования	2
90-91	Повторение. Уравнения и системы уравнений	2
92-93	Повторение. Неравенства и системы неравенств	2
94-95	Повторение. Текстовые задачи	2
96-97	Повторение. Функции и графики	2
98-99	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
100	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1
101-102	Повторение. Алгебраические дроби	2

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике

1. 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.

2. 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, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ☐ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ☐ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ☐ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ☐ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ☐ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если 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 после замечания учителя;
- ☐ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ☐ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- ☐ имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ☐ не раскрыто основное содержание учебного материала;

☐ обнаружено незнание 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.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. 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;

☐ неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

☐ потеря корня или сохранение постороннего корня;

☐ отбрасывание без объяснений одного из них;

☐ равнозначные им ошибки;

☐ вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

☐ логические ошибки.

3.2. 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.

3.3. Недочётами являются:

☐ нерациональные приемы вычислений и преобразований;

☐ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№	Авторы	Название	Издательство
1	Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.	Авторской программы по алгебре (авт. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин), в сборнике «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7- 9 классы» (составитель Т.А. Бурмистрова, изд. «Просвещение», 2018 г.	М.: Дрофа
2	Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.	Учебник. Алгебра. 9 класс, 2020г	М.: Просвещение
3	Звавич Л.И. Рязановский А.Р.	Алгебра в таблицах. 7-11 классы. Справочное пособие	М.: Дрофа
4		Математика в формулах. 5-11 классы	М.: Дрофа
5	Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.	Алгебра. 9 класс. Методические рекомендации 2017	М.: Просвещение