

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Рассмотрено на заседании ШМО

Утверждаю

Протокол № 1 от 31.08.2023

Директор МБОУ «СОШ №16»

Руководитель ШМО

М.Ю.Булдакова

_____ В.Б. Каркин

Принято на заседании

Приказ № 99-ОД от 01.09.2023

педагогического совета

Протокол № 1 от 31.08.2023

Рабочая программа
по учебному предмету «Алгебра»
для 7 класса

Составитель:

ШМО точных наук МБОУ «СОШ №16»

Глазов, 2023г.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по учебному предмету «Математика» составлена для 7 класса и разработана в соответствии с основными положениями следующих нормативных документов:

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МО и НРФ от 17.12.2010. №1897(в редакции приказа от 31.12.2015 №1577);
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ №16» (ФГОС ООО);
4. Примерная программа по алгебре для 7 класса по учебнику Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова под ред. Теляковского. –М.:Просвещение, 2019г

Данная программа предназначена для общеобразовательного класса изучающего учебный предмет «Алгебра» на базовом уровне, с применением УМК: Алгебра 7 класс, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова под ред. Теляковского. – М.:Просвещение, 2019г

Цели обучения

Цель изучения учебного предмета «Математика»:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Срок реализации программы – 1 год.

В соответствии с учебным планом школы на изучение учебного предмета «алгебра» отводится 102 часа (3 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края
2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

4. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни
6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления
7. Чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России
8. Осознание основ культурного наследия народов России и человечества, идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России
9. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения
10. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания, идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога
11. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей, формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся
12. Наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях, готовность к исследованию природы.
13. Субъективная значимость использования русского языка и языков народов России
14. Интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества
15. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию
16. Осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, способность к нравственному самосовершенствованию, веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию
17. Знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к социальному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве
18. Готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур
19. Включённость в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами
20. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера, способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции, сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как основного способа познания жизни и средства организации общества

21. Сформированность к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

1. Умение анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
2. Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения
3. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности
4. Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата
5. Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи
6. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий
7. Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки
8. Умение идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему
9. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач
10. Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи
11. Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)
12. Систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности
13. Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований
14. Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи
15. Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности
16. Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха
17. Умение выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
18. Ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей
19. Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели
20. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата

21. Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
22. Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов
23. Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы

Познавательные результаты УУД

1. Умение подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства
2. Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником
3. Обозначать символом и знаком предмет и/или явление
4. Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления
5. Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения
6. Находить в тексте требуемую информацию
7. Определять своё отношение к природной среде
8. Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов
9. Выражать своё отношение к природе через рисунки
10. Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы
11. Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов
12. Выделять явление из общего ряда других явлений
13. Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с знаками в схеме
14. Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
15. Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
16. Проводить причинный и вероятный анализ экологических ситуаций
17. Выражать своё отношение к природе через рисунки
18. Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями
19. Умение выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство
20. Объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
21. Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки
22. Излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи
23. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией
24. Резюмировать главную идею текста
25. Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора

26. Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды
27. Выражать своё отношение к природе через сочинения
28. Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска

Коммуникативные результаты УУД

1. Играть определённую роль в совместной деятельности
2. Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности
3. Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства
4. Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми
5. Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя
6. Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ
7. Соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

8. Определять возможные роли в совместной деятельности
9. Организовывать учебное взаимодействие в группе
10. Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником
11. Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его
12. Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
13. Принимать позицию собственника, принимая позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты, гипотезы, аксиомы, теории
14. Определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации
15. Выделять общую точку зрения в дискуссии
16. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей
17. Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога
18. Представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности
19. Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств
20. Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации
21. Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Ученик научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- Задавать множества перечислением их элементов;
- Находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях
- Оперировать на базовом уровне понятиями: определение, доказательство;
- Распознавать логически некорректные высказывания
- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Ученик получит возможность научиться

- свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.
- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Числа.

Ученик научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество натуральных чисел, натуральное число, множество целых чисел, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, множество рациональных чисел, рациональное число, *геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных.*
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- распознавать рациональные числа
- сравнивать рациональные числа

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Ученик получит возможность научиться:

- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь. Десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых. Рациональных чисел
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системам записи чисел
- переводить числа из одной системы записи(системы счисления) в другую
- доказывать и использовать признаки делимости на 2,4,8,5,3,6,9,10,11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби,

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Тождественные преобразования

Ученик научится:

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем,
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

упрощения выражений

- **Ученик получит возможность научиться:**
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественные преобразования

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями.
- Выполнять проверку правдоподобия физических формул
-

Уравнения и неравенства

Ученик научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения,
- решать простейшие уравнения;
 - решать системы несложных линейных уравнений, проверять, является ли данное число решением уравнения
- числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
-

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Ученик получит возможность научиться:

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнения, являющиеся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений
- Решать разные виды уравнений, в том числе уравнений третьей и четвёртой степеней
- Владеть разными методами решения уравнений и их систем, уметь выбирать метод решений и обосновывать свой выбор
- Решать усложнённые уравнения
- Решать текстовые задачи с помощью уравнения
- ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
- Составлять и решать уравнения и их системы при решении других учебных предметов
- Выполнять оценку правдоподобия результатов . получаемых при решении различных уравнений и их систем при решении задач других учебных предметов
- Составлять и решать уравнения с параметрами и их системы при решении других учебных предметов
- Составлять уравнение . неравенство или систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты

Функции

Ученик научится:

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной)
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Ученик получит возможность научиться:

- Свободно оперировать понятиями : зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменная, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, график функции, график зависимости, не являющейся функцией
- Строить графики функций, линейной, квадратичной, кубической.
- Анализировать свойства функций и вид графика, в зависимости от параметров
- Решать задачи на делимость

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Конструировать и исследовать функции , соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления
- Использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений
- Конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета

Статистика и теория вероятностей

Ученик научится

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм; графиков
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- Иметь представление о статистических характеристиках, комбинаторных задачах;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

Ученик получит возможность научиться:

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки;

- *Выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;*
- *Вычислять числовые характеристики выборки;*
- *Свободно оперировать понятием факториал числа*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *Представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования*
- *Анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов*

Текстовые задачи

Ученик научится

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Ученик получит возможность научиться:

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;*
- *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
- *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
- *решать задачи по комбинаторике на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
- *решать несложные задачи по математической статистике;*
- *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;*
- *конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.*

Содержание курса.

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, местное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.*
Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

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

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.

Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Алгебра

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

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

Целые выражения

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

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

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. Количество корней линейного уравнения. *Линейные уравнения с параметром. решение линейных уравнений с параметром.*

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.

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.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее 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.*

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 объемов 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 (геометрический 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, размах.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, факториал числа

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

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

Целые выражения

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

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

Учитель оставляет за собой право корректировки рабочей программы, объема заданий для самоподготовки обучающихся в зависимости от качества усвоения предметного материала, изменения тематического планирования в случае выпадения контрольных работ на праздничные, морозные, карантинные дни и совпадения с последними днями занятий в учебной четверти, учебного года.

Рабочая программа реализуется через урочную деятельность, а также с применением дистанционных технологий обучения.

Данная рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и обеспечивает их достижение.

Тематическое планирование.

№ уро ка	Тема урока	Содержание темы	Количес тво часов
	<i>Глава 1 Выражения, тождества, уравнения</i>		20
1	Повторение. Делители и кратные	Делители и кратные	1
2	Повторение. Действия с положительными и отрицательными числами	Действия с положительными и отрицательными числами	1
3	Повторение. Решение текстовых задач	Решение текстовых задач.	1
4	Числовые выражения	Числовое выражение.	1
5	Числовые выражения.	Значение выражения.	1
6	Выражения с переменными	Выражение с переменной. Значение выражения.	1
7	Выражения с переменными.	Выражение с переменной. Значение выражения.	1
8	Входная контрольная работа	Действия с положительными и отрицательными числами. Приведение подобных слагаемых. Решение уравнений	1
9	Анализ контрольной работы Сравнение значений выражений	Числовые неравенства. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i>	1
10	Свойства действий над числами	Свойства действий над числами	1
11	Свойства действий над числами.	Свойства действий над числами	1
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	Тождества	1
13	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	Тождественные преобразования выражений	1
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений .	Числовые выражения	1
15	Уравнение и его корни	Уравнение и его корни. <i>Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной)</i>	1
16	Линейное уравнение с одной	Линейное уравнение и его корни. Решение	1

	переменной	линейных уравнений.	
17	Линейное уравнение с одной переменной.	<i>Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.</i>	1
18	Решение задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Использование таблиц, схем, чертежей и других средств представления данных при решении задач.	1
19	Решение задач с помощью уравнений.	Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
20	Контрольная работа №1 по теме « Линейное уравнение»	Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений	1
	<u>ГЛАВА 2</u> <u>ФУНКЦИИ</u>		12
21	Анализ контрольной работы Что такое функция?	Понятие функции. Свойства функций область определения и множество значений функции.	1
22	Вычисление значений функции по формуле	Вычисление значений функции по формуле	1
23	График функции	График функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.	1
24	График функции.	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
25	Прямая пропорциональность	Прямая пропорциональность	1
26	Прямая пропорциональность.	Прямая пропорциональность и ее график.	1
27	Линейная функция и её график	Линейная функция, свойства и график.	1
28	Линейная функция и её график.	Угловой коэффициент прямой.	1
29	Взаимное расположение графиков линейных функций	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	1
30	Взаимное расположение графиков линейных функций.	<i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через одну точку и параллельной данной прямой.</i>	1
31	Взаимное расположение графиков линейных функций	<i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через одну точку и параллельной данной прямой.</i>	1

32	Взаимное расположение графиков линейных функций..	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через одну точку и параллельной данной прямой.</i>	1
	Глава 3 Степень с натуральным показателем		12
33	Определение степени с натуральным показателем	Определение степени с натуральным показателем и её свойства	1
34	Определение степени с натуральным показателем.	Определение степени с натуральным показателем	1
35	Умножение и деление степеней	Умножение и деление степеней	1
36	Умножение и деление степеней.	Умножение и деление степеней	1
37	Возведение в степень произведения и степени	Возведение в степень произведения и степени. Преобразование выражений. содержащих степени с натуральным показателем.	1
38	Возведение в степень произведения и степени.	Возведение в степень произведения и степени	1
39	Одночлен и его стандартный вид	Одночлен и его стандартный вид. Действия с одночленами: сложение . вычитание	1
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
42	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики и свойства.	1
43	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики и свойства.	1
44	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем»	Функции. Степени. Одночлены.	1
	Глава IV Многочлены		19
45	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	Многочлен и его стандартный вид	1
46	Многочлен и его стандартный вид.	Многочлен и его стандартный вид	1
47	Сложение и вычитание многочленов	Сложение и вычитание многочленов	1

48	Сложение и вычитание многочленов.	Сложение и вычитание многочленов	1
49	Умножение одночлена на многочлен	Умножение одночлена на многочлен	1
50	Умножение одночлена на многочлен.	Умножение одночлена на многочлен	1
51	Умножение одночлена на многочлен .	Умножение одночлена на многочлен	1
52	Вынесение общего множителя за скобки	Вынесение общего множителя за скобки	1
53	Вынесение общего множителя за скобки.	Вынесение общего множителя за скобки	1
54	Вынесение общего множителя за скобки .	Вынесение общего множителя за скобки	1
55	Вынесение общего множителя за скобки..	Вынесение общего множителя за скобки	1
56	Умножение многочлена на многочлен	Умножение многочлена на многочлен	1
57	Умножение многочлена на многочлен.	Умножение многочлена на многочлен	1
58	Умножение многочлена на многочлен .	Умножение многочлена на многочлен	1
59	Разложение многочлена на множители способом группировки	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
60	Разложение многочлена на множители способом группировки.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
61	Доказательство тождеств	Доказательство тождеств	1
62	Доказательство тождеств.	Доказательство тождеств	1
63	Разложение многочлена на множители различными способами	Разложение многочлена на множители	1
	<u>Глава v</u> <i>Формулы сокращённого умножения</i>		18
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	Квадрат суммы и разности. Куб суммы и разности.	1
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	Квадрат суммы и разности. Куб суммы и разности	1
66	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений .	Квадрат суммы и разности. Куб суммы и разности	1
67	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1

68	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности .	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
70	Умножение разности двух выражений на их сумму.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
71	Разложение разности квадратов на множители	Разность квадратов двух выражений	1
72	Разложение разности квадратов на множители.	Разность квадратов двух выражений	1
73	Разложение разности квадратов на множители .	Разность квадратов двух выражений	1
74	Разложение на множители суммы и разности кубов	Сумма и разность кубов. Разложение на множители суммы и разности кубов	1
75	Разложение на множители суммы и разности кубов.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
76	Преобразование целого выражения в многочлен	Преобразование целого выражения в многочлен	1
77	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	Разложение многочлена на множители различными способами: вынесением общего множителя за скобки, группировкой, с применением формул сокращённого умножения	1
78	Контрольная работа №3 по теме «Формулы сокращённого умножения»	Квадрат суммы и разности. Куб суммы и разности. Разность квадратов двух выражений Разложение многочлена на множители различными способами	1
79	Анализ контрольной работы. Применение преобразований целых выражений	Разложение многочлена на множители различными способами: вынесением общего множителя за скобки, группировкой, с применением формул сокращённого умножения	1
80	Применение преобразований целых выражений	Разложение многочлена на множители различными способами: вынесением общего множителя за скобки, группировкой, с применением формул сокращённого умножения	1
81	Преобразование целых выражений	Преобразование целых выражений	1
	Глава VI Системы линейных уравнений		12
82	Линейное уравнение с двумя переменными	Понятие линейного уравнения с двумя переменными и его решения(корня). Представление о равносильности уравнений. Свойства линейных уравнений с	1

		двумя переменными.	
83	График линейного уравнения с двумя переменными	График линейного уравнения с двумя переменными. <i>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.</i>	1
84	График линейного уравнения с двумя переменными.	График линейного уравнения с двумя переменными. <i>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными</i>	1
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	1
86	Способ подстановки	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки.	1
87	Способ подстановки.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки	1
88	Способ сложения	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения	1
89	Способ сложения.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения	1
90	Решение задач с помощью систем уравнений	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения, графический метод.	1
91	Решение задач с помощью систем уравнений.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными. <i>Системы линейных уравнений с параметром.</i>	1
92	Решение задач с помощью систем уравнений .	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными	1
93	Контрольная работа № 4 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	Решение системы уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений	1
94	Статистические характеристики: среднее арифметическое, размах и мода	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, размах и мода , наибольшие и наименьшие значения. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из таблиц.	1
95	Медиана как статистическая характеристика	Медиана как статистическая характеристика.	1
96	Повторение. Линейное уравнение с одной переменной.	Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач арифметическим способом, алгебраическим способом. Первичные представления о других методах решения задач(геометрические и графические методы	1

97	Повторение. Степень с натуральным показателем. Одночлены	Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.	1
98	Повторение. Многочлены и действия над ними	Многочлены и действия над ними. Задачи на доли, части и проценты. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	1
99	Повторение. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители	Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов и таблиц.	1
100	Итоговая контрольная работа	Проверка изученного за год.	1
101	Анализ контрольной работы	Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики. правило умножения, перестановки.	1
102	Повторение. Системы уравнений	Повторение. Системы уравнений	1

Контрольно-измерительные материалы

Алгебра 7класс

(Дидактические материалы «Алгебра» 7 класс Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова)

Контрольная работа № 1. «Линейное уравнение»

Вариант 1.

1⁰. Решить уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$

б) $6x - 10,2 = 0$

г) $2x - (6x - 5) = 45$

2⁰. Таня сначала едет на автобусе, а потом идёт пешком. Вся дорога занимает у неё 26 мин. Идёт она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причём в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

4. Решите уравнение: $7x - (x+3) = 3(2x - 1)$

Вариант 2.

1⁰. Решить уравнение:

а) 18

в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$

$$б) 7x + 11,9 = 0$$

$$г) 5x - (7x + 7) = 9$$

2⁰. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолёте, а часть проехал на автобусе. На самолёте он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили ещё 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решить уравнение: $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложности задания
1	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Понятие уравнения и корня уравнения.	- применять тождественные преобразования выражений; - решать линейное уравнение с одной переменной;	Б
2	Решение текстовой задачи алгебраическим путём.	Умение выбрать и обозначить неизвестное число за x . Умение правильно составить уравнение к задаче и решить его. Умение правильно выбрать и записать ответ к задаче.	Б
3	Решение текстовой задачи алгебраическим путём.	Умение выбрать и обозначить неизвестное число за x . Умение правильно составить уравнение к задаче и решить его. Умение правильно выбрать и записать ответ к задаче. Умение правильно составить схему к задаче.	Б
4	Решение уравнения. Количество корней линейного уравнения	Применять свойства действий над числами (переместительное, сочетательное, распределительное); Применять тождественные преобразования выражений; Решать линейное уравнение с одной переменной;	П

Инструкция по обработке результатов

Ключ к решению контрольно-измерительных материалов

№ задания	Ответы (вариант 1)	Ответы (вариант 2)
1	1.а)36 б)1,7 в)3,5 г)-10	а)108; б)-1,7; в)1 г)-8
2	10 мин	60км
3	60 т	210 саженцев
4	х-любое число	Корней нет

Критерии оценивания в пересчете на 5-балльную систему оценивания:

Указания к оцениванию	
Правильный ход решения, правильный ответ.	2
Правильный ход решения, вычислительная ошибка, неправильный ответ.	1
Неправильный ход решения, неправильный ответ.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Баллы	Оценка
7-8	5
6-7	4
4-5	3
3 и меньше	2

Контрольная работа № 2. «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1.

- 1⁰. Найти значение выражения: $1 - 5x^2$ при $x = 4$
- 2⁰. Выполнить действия: а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.
- 3⁰. Упростить выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.
4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение у при $x = 1,5$; $x = -1,5$
5. Вычислите: $\frac{25^2 \cdot 5^5}{5^7}$
6. Упростите выражение: а) $2x^2y^8 \cdot (-1xy^3)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$

Вариант 2.

- 1⁰. Найти значение выражения: $-9p^3$ при $p = -\frac{1}{3}$

2⁰. Выполнить действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$ в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.

3⁰. Упростить выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.

4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение $y = 4$.

5. Вычислите:

6. Упростите выражение: а) $x^5y^6 \cdot (-2x^5y)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания
	Выражение с переменной. Значение выражения. Степень с натуральным показателем. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	-находить значения числовых выражений и значения буквенных выражений с заданной переменной; - выполнять действия со степенями с натуральным показателем;	Б	2	2
2	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	- выполнять действия со степенями с натуральным показателем; - приводить одночлен к стандартному виду.	Б	2	8
3	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен. Действия с одночленами.	- применять тождественные преобразования выражений; - выполнять действия со степенями с натуральным показателем; - приводить одночлен к стандартному виду; - умножать одночлены и возводить одночлены в степень;	Б	2	10
4	График функции; Значение функции в точке.	- вычислять значения функций по формуле; - выполнять действия со степенями с натуральным показателем; - строить графики функций $y=x^2$;	Б	2	10

5	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	- применять тождественные преобразования выражений; - выполнять действия со степенями с натуральным показателем; - приводить одночлен к стандартному виду.	П	2	5
6	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен. Действия с одночленами.	- применять тождественные преобразования выражений; - выполнять действия со степенями с натуральным показателем; - приводить одночлен к стандартному виду; - умножать одночлены и возводить одночлены в степень;	П	2	10

Инструкция по обработке результатов

Ключ к решению контрольно-измерительных материалов

№ задания	Ответы (вариант 1)	Ответы (вариант 2)
1	-79	$\frac{1}{3}$
2	а) y^{19} ; б) y^{15} ; в) y^{16} ; г) $16y^4$	а) c^{25} ; б) c^{12} ; в) c^{24} ; г) $243c^5$
3	а) $-6a^3b^7$; б) $-8a^{15}b^6$	а) $-12x^6y^6$; б) $9x^4y^6$
4	По графику	По графику
5	25	3
6	а) $13,5x^6y^{20}$; б) x^2	а) $18\frac{2}{3}x^{15}y^8$; б) a^2

Критерии оценивания в пересчете на 5-балльную систему оценивания:

Указания к оцениванию	
Правильный ход решения, правильный ответ.	2
Правильный ход решения, вычислительная ошибка, неправильный ответ.	1
Неправильный ход решения, неправильный ответ.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

Баллы	Оценка
11-12	5
10-9	4

8-6	3
5 и меньше	2

Контрольная работа № 3. «Формулы сокращённого умножения.»

Вариант 1.

1⁰. Преобразуйте в многочлен:

а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.

2⁰. Упростите выражение: $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$

3⁰. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.

4. Решите уравнение: $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$

5. Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.

6. Разложить на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$; в) $27m^3 + n^3$.

Вариант 2.

1⁰. Преобразуйте в многочлен: а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.

2⁰. Упростите выражение: $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.

3⁰. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.

4. Решите уравнение: $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$

5. Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$

6. Разложить на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$; в) $x^3 + y^6$

№ задания		Проверяемые виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания

1	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы, квадрат разности; произведение суммы и разности двух выражений.	-возводить в квадрат сумму и разность двух выражений; - умножать разность двух выражений на их сумму	Б	2	8
2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы, квадрат разности,	Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, выполнять несложные преобразования целых выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки	Б	2	7
3	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращённого умножения.	Раскладывать на множители с помощью формулы разности квадратов двух выражений Выносить общий множитель за скобки	Б	2	7
4	Решение уравнения. Корень уравнения	Возведение в куб квадрата разности, применение распределительного свойства умножения, приведение подобных слагаемых	П	2	8
5	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы, квадрат разности; произведение суммы и разности двух выражений.	-возводить в квадрат сумму и разность двух выражений; - умножать разность двух выражений на их сумму	П	2	8
6	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за	Раскладывать на множители с помощью формулы разности квадратов двух выражений,	П	2	7

	скобки, применение формул сокращённого умножения	раскладывать куб суммы на множители; Выносить общий множитель за скобки			
--	--	--	--	--	--

Инструкция по обработке результатов

Ключ к решению контрольно-измерительных материалов

№ задания	Ответы (вариант 1)	Ответы (вариант 2)
1	А) $У^2-8у+16$ б) $49x^2+14ax^2+a^2$ в) $25c^2 - 1$ г) $9a^2-4в^2$	А) $9a^2+24a+16$ б) $4x^2-4xb+b^2$ в) b^2-9 г) $25y^2-4x^2$
2	a^2-20a	$-4c^2$
3	А) $(x-7)(x+7)$ б) $(5x-y)(5x-y)$	а) $(5y-a)5y+a$ б) $(c+2b)(c+2b)$
4	0	0.8
5	а) y^4-4a^2 б) $9x^4+6x^3+x^2$ в) $16-8m^2+m^4$	а) $9x^2-y^4$ б) $a^6-12a^4+36a^2$ в) $a^4-2a^2x^2+x^4$
6	а) $(2xy-3a^2)(2xy+3a^2)$ б) $(6a+3)(4a-3)$ в) $(3m+n)(9m^2-3mn+n^2)$	а) $(10a^2 - 1/3b)(10a^2+1/3b)$ б) $(4x-1)(2x+1)$ в) $(x+y^2)(x^2-xy^2+y^4)$

Критерии оценивания в пересчете на 5-балльную систему оценивания:

Указания к оцениванию	
Правильный ход решения, правильный ответ.	2
Правильный ход решения, вычислительная ошибка, неправильный ответ.	1
Неправильный ход решения, неправильный ответ.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Баллы	Оценка
11-12	5
9-10	4
5-8	3
4 и меньше	2

Контрольная работа № 4. «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Вариант 1.

1⁰. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x + y = 3 \\ 6x - 2y = 1 \end{cases}$$

2⁰. Банк продал предпринимателю 8 облигаций по 2000 р. 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил предприниматель, если за все облигации было заплачено 19 000 р.?

3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21 \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y) \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(3;8)$ и $B(-4;1)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система и если да, то сколько:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 6x - 4y = 1 \end{cases}$$

Вариант 2.

1⁰. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

2⁰. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе и с какой по лесной дороге?

3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16 \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(5;0)$ и $B(-2;21)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система, и если да, то сколько :
$$\begin{cases} 5x - y = 11 \\ -10x + 2y = -22 \end{cases}$$

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложности и задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания
-----------	---------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---	------------------------------------

	<p>Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения. Метод подстановки</p>	<p>решать системы несложных линейных уравнений, проверять, является ли данное число решением уравнения</p>	Б	2	8
2	<p>Решение текстовой задачи алгебраическим способом.</p>	<p>Решить простейшую задачу с помощью системы уравнений</p> <p>Уметь проверить полученное решение.</p>	Б	2	12
3	<p>Решение системы линейных уравнений.</p>	<p>решать системы линейных уравнений с применением тождественных преобразований выражений и основных приёмов решения уравнений, проверять, является ли данное число решением уравнения</p>	П	2	10
4	<p>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными</p>	<p>Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях</p>	П	2	8
5	<p>Решение системы линейных уравнений</p>	<p>решать системы несложных линейных уравнений, проверять, является ли данное число решением уравнения, определять количество корней</p>	П	2	7

Инструкция по обработке результатов

Ключ к решению контрольно-измерительных материалов

№ задания	Ответы (вариант 1)	Ответы (вариант 2)
1	$X=0.5, y=1$	$X=2, y=-1$
2	5 облигаций по 2000руб, 3 облигации по 3000 руб	16 км/ч и 12км/ч
3	$X= - 4, y=5$	$X=3, y=-7$
4	$Y=x+5$	$Y= - 3x+15$
5	Не имеет решений	Имеет бесконечно много решений

Критерии оценивания в пересчете на 5-балльную систему оценивания:

Указания к оцениванию	
Правильный ход решения, правильный ответ.	2
Правильный ход решения, вычислительная ошибка, неправильный ответ.	1
Неправильный ход решения, неправильный ответ.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Баллы	Оценка
9-10	5
6-8	4
4-5	3
3 и меньше	2

