

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Степаненская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики

Рассмотрена на заседании методического совета
школы

Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Принята на заседании педагогического совета

Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Утверждено

Приказ № _____ от «___» _____ 20__ г.

Директор школы: _____/И.С.Пантелеева/

Рабочая программа
по учебному предмету «Математика» (базовый уровень)
на уровень основного общего образования
(ID 315577)

Составитель: Бузмакова О.М., учитель I квалификационной категории
МБОУ «Степаненская СОШ»

д.Степаненки

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от

математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

На изучение учебного курса «Математика» отводится 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **5 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

К концу обучения **в 6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Критерии оценивания и нормы оценок обучающихся по предмету

Формы контроля: административная контрольная работа, контрольная работа, проверочная работа, самостоятельная работа, зачет по теории, зачет по практике, тест, математический диктант, практическая работа, домашняя работа, устный счет, исследовательская работа, проектная задача.

Для оценивания предметных результатов по учебному предмету «Математика» определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «1».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является *достаточным* для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Выделяются следующие два уровня, превышающие базовый:

повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, выделяются также два уровня:

- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1», «2»), не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10 %) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Нормы оценок письменных работ: тип контроля – контрольная (контрольная работа, проверочная работа, зачет по практике).

Содержание и объём материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными образовательной программой. По характеру заданий письменные работы состоят:

а) только из примеров;

б) только из задач;

в) из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учётом, прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, *повторяющаяся* в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка.

За орфографические ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании математических терминов, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочёты в работе.

Грубыми в 5—6 классах считаются ошибки, связанные с вопросами, включёнными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу» образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесённые стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками.

Так, например, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами негрубых ошибок являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например, неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании и т. п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Высокий уровень (отметка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.

а) если выполнено 91%-100%;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется или допущена незначительная ошибка (описка).

Повышенный уровень (отметка «4») ставится за работу, которая выполнена 71%-90%, но допущена одна ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится, если выполнено 51%-70%:

а) если в работе имеется две грубые ошибки и не более одной негрубой ошибки;

б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;

в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;

г) при наличии трех негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;

е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Низкий уровень (отметка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (отметка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Повышенный уровень (отметка «4») ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;

- б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Низкий уровень (отметка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка. Примечания.

1. Отметка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная отметка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу неполностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если отметки частей разнятся на один балл, например, даны отметки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух отметки, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;

в) низшая из двух данных отметки ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ (самостоятельная работа, зачет по теории, зачет по практике, тест, математический диктант, устный счет, практическая работа, домашняя работа, исследовательская работа)

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но оценка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается баллом «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок математического диктанта, устного счета, самостоятельных работ и тестовых работ выставляется с учетом числа верно решенных заданий:

Высокий уровень (отметка «5»): число верных ответов -100%.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов -81%-99%.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов-61%-80%.

Низкий уровень (отметка «2»): число верных ответов менее 60%.

Нормы оценок устного ответа, зачета по теории, практической работы, исследовательской работы, проектной задачи и домашней работы:

Высокий уровень (отметка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно

анализирует и обобщает теоретический материал; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Повышенный уровень (отметка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал; соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (отметка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала; применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом; использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (отметка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя.

План мероприятий в рамках реализации Программы воспитания

| № п/п | Мероприятие | Ответственный | Сроки проведения | Примечание |
|-------|---|---------------|-------------------------|------------|
| 1 | Дни открытых дверей | Администрация | Ноябрь | |
| 2 | Предметная неделя по математике | Учитель | По отдельному графику | |
| 3 | Выполнение учебных проектов | Учитель | В течение учебного года | |
| 4 | Участие во Всероссийской олимпиаде школьников по математике | Учитель | По графику | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Натуральные числа. Действия с натуральными числами | 43 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| 2 | Наглядная геометрия. Линии на плоскости | 12 | | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| 3 | Обыкновенные дроби | 48 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| 4 | Наглядная геометрия. Многоугольники | 10 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| 5 | Десятичные дроби | 38 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| 6 | Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве | 9 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| 7 | Повторение и обобщение | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 170 | 7 | 4 | |

6 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Натуральные числа | 30 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 2 | Наглядная геометрия. Прямые на плоскости | 7 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 3 | Дроби | 32 | 2 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 4 | Наглядная геометрия. Симметрия | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 5 | Выражения с буквами | 7 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 6 | Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости | 15 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 7 | Положительные и отрицательные числа | 39 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 8 | Представление данных | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 9 | Наглядная геометрия. | 9 | | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|--|--|-----|---|---|---|
| | Фигуры в пространстве | | | | https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| 10 | Повторение, обобщение, систематизация | 19 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 170 | 9 | 5 | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Воспитательный компонент содержания программы |
|----------|--|------------------|--------------------|----------------------------|---|
| | | Всего | Контроль работы | Практи ческие работы | |
| 1 | Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного |
| 2 | Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел | 1 | | | |
| 3 | Натуральный ряд. Число 0 | 1 | | | |
| 4 | Натуральный ряд. Число 0 | 1 | | | |
| 5 | Натуральные числа на координатной прямой | 1 | | | |
| 6 | Натуральные числа на координатной прямой | 1 | | | |
| 7 | Натуральные числа на координатной прямой | 1 | | | |
| 8 | Сравнение, округление натуральных чисел | 1 | | | |
| 9 | Сравнение, округление натуральных чисел | 1 | | | |
| 10 | Сравнение, округление натуральных чисел | 1 | | | |
| 11 | Сравнение, округление натуральных чисел | 1 | | | |
| 12 | Сравнение, округление натуральных чисел | 1 | | | |
| 13 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 14 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 15 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 16 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 17 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 18 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 19 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 | | | |
| 20 | Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 21 | Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении | 1 | | | <p>предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми, уроки-квесты. • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной |
| 22 | Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения | 1 | | | |
| 23 | Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения | 1 | | | |
| 24 | Контрольная работа №1 "Арифметические действия с натуральными числами" | 1 | 1 | | |
| 25 | Делители и кратные числа, разложение числа на множители | 1 | | | |
| 26 | Делители и кратные числа, разложение числа на множители | 1 | | | |
| 27 | Делители и кратные числа, разложение числа на множители | 1 | | | |
| 28 | Деление с остатком | 1 | | | |
| 29 | Деление с остатком | 1 | | | |
| 30 | Простые и составные числа | 1 | | | |
| 31 | Простые и составные числа | 1 | | | |
| 32 | Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9 | 1 | | | |
| 33 | Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9 | 1 | | | |
| 34 | Числовые выражения; порядок действий | 1 | | | |
| 35 | Числовые выражения; порядок действий | 1 | | | |
| 36 | Числовые выражения; порядок действий | 1 | | | |
| 37 | Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки | 1 | | | |
| 38 | Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки | 1 | | | |
| 39 | Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки | 1 | | | |
| 40 | Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки | 1 | | | |
| 41 | Решение текстовых задач на все | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| | арифметические действия, на движение и покупки | | | | атмосферы во время урока; |
| 42 | Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки | 1 | | | • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения |
| 43 | Контрольная работа №2 "Натуральные числа и ноль" | 1 | 1 | | |
| 44 | Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная | 1 | | | |
| 45 | Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины | 1 | | | |
| 46 | Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины | 1 | | | |
| 47 | Окружность и круг | 1 | | | |
| 48 | Окружность и круг | 1 | | | |
| 49 | Практическая работа по теме "Построение узора из окружностей" | 1 | | 1 | |
| 50 | Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы | 1 | | | |
| 51 | Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы | 1 | | | |
| 52 | Измерение углов | 1 | | | |
| 53 | Измерение углов | 1 | | | |
| 54 | Измерение углов | 1 | | | |
| 55 | Практическая работа по теме "Построение углов" | 1 | | 1 | |
| 56 | Дробь. Правильные и неправильные дроби | 1 | | | |
| 57 | Дробь. Правильные и неправильные дроби | 1 | | | |
| 58 | Дробь. Правильные и неправильные дроби | 1 | | | |
| 59 | Дробь. Правильные и неправильные дроби | 1 | | | |
| 60 | Дробь. Правильные и неправильные дроби | 1 | | | |
| 61 | Основное свойство дроби | 1 | | | |
| 62 | Основное свойство дроби | 1 | | | |
| 63 | Основное свойство дроби | 1 | | | |
| 64 | Основное свойство дроби | 1 | | | |
| 65 | Основное свойство дроби | 1 | | | |
| 66 | Основное свойство дроби | 1 | | | |
| 67 | Основное свойство дроби | 1 | | | |

| | | | | |
|----|---|---|---|--|
| 68 | Сравнение дробей | 1 | | |
| 69 | Сравнение дробей | 1 | | |
| 70 | Сравнение дробей | 1 | | |
| 71 | Сравнение дробей | 1 | | |
| 72 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 73 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 74 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 75 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 76 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 77 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 78 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | | |
| 79 | Контрольная работа №3 "Сложение и вычитание обыкновенных дробей" | 1 | 1 | |
| 80 | Смешанная дробь | 1 | | |
| 81 | Смешанная дробь | 1 | | |
| 82 | Смешанная дробь | 1 | | |
| 83 | Смешанная дробь | 1 | | |
| 84 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 85 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 86 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 87 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 88 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 89 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 90 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 91 | Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби | 1 | | |
| 92 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 93 | Решение текстовых задач, | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | содержащих дроби. Основные задачи на дроби | | | |
| 94 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 95 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 96 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 97 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 98 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 99 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 100 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 101 | Применение букв для записи математических выражений и предложений | 1 | | |
| 102 | Применение букв для записи математических выражений и предложений | 1 | | |
| 103 | Контрольная работа №4 "Обыкновенные дроби" | 1 | 1 | |
| 104 | Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат | 1 | | |
| 105 | Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат | 1 | | |
| 106 | Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге" | 1 | | 1 |
| 107 | Треугольник | 1 | | |
| 108 | Треугольник | 1 | | |
| 109 | Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади | 1 | | |
| 110 | Площадь и периметр прямоугольника | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| | и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади | | | |
| 111 | Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади | 1 | | |
| 112 | Периметр многоугольника | 1 | | |
| 113 | Периметр многоугольника | 1 | | |
| 114 | Десятичная запись дробей | 1 | | |
| 115 | Десятичная запись дробей | 1 | | |
| 116 | Десятичная запись дробей | 1 | | |
| 117 | Сравнение десятичных дробей | 1 | | |
| 118 | Сравнение десятичных дробей | 1 | | |
| 119 | Сравнение десятичных дробей | 1 | | |
| 120 | Сравнение десятичных дробей | 1 | | |
| 121 | Сравнение десятичных дробей | 1 | | |
| 122 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 123 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 124 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 125 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 126 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 127 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 128 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 129 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 130 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 131 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 132 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 133 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 134 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 135 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 136 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 137 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 138 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 139 | Действия с десятичными дробями | 1 | | |
| 140 | Контрольная работа №5 "Действия с десятичными дробями" | 1 | 1 | |
| 141 | Округление десятичных дробей | 1 | | |
| 142 | Округление десятичных дробей | 1 | | |
| 143 | Округление десятичных дробей | 1 | | |
| 144 | Округление десятичных дробей | 1 | | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 145 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 146 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 147 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 148 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 149 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 150 | Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | 1 | | |
| 151 | Контрольная работа №6 "Десятичные дроби" | 1 | 1 | |
| 152 | Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел | 1 | | |
| 153 | Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел | 1 | | |
| 154 | Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда | 1 | | |
| 155 | Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда | 1 | | |
| 156 | Практическая работа по теме "Развёртка куба" | 1 | | 1 |
| 157 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда | 1 | | |
| 158 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда | 1 | | |
| 159 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда | 1 | | |
| 160 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда | 1 | | |
| 161 | Действия с натуральными числами | 1 | | |
| 162 | Действия с дробями | 1 | | |
| 163 | Наглядная геометрия | 1 | | |
| 164 | Итоговая контрольная работа в | 1 | 1 | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|--|
| | формате ВПР | | | | |
| 165 | Действия с обыкновенными дробями | 1 | | | |
| 166 | Действия с обыкновенными дробями | 1 | | | |
| 167 | Действия с десятичными дробями | 1 | | | |
| 168 | Действия с десятичными дробями | 1 | | | |
| 169 | Наглядная геометрия. Многоугольники | 1 | | | |
| 170 | Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 170 | 7 | 4 | |

6 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Воспитательный компонент содержания программы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Арифметические действия с многозначными натуральными числами | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с |
| 2 | Арифметические действия с многозначными натуральными числами | 1 | | | |
| 3 | Арифметические действия с многозначными натуральными числами | 1 | | | |
| 4 | Арифметические действия с многозначными натуральными числами | 1 | | | |
| 5 | Арифметические действия с многозначными натуральными числами | 1 | | | |
| 6 | Арифметические действия с многозначными натуральными числами | 1 | | | |
| 7 | Числовые выражения, порядок действий, использование скобок | 1 | | | |
| 8 | Числовые выражения, порядок действий, использование скобок | 1 | | | |
| 9 | Числовые выражения, порядок действий, использование скобок | 1 | | | |
| 10 | Числовые выражения, порядок действий, использование скобок | 1 | | | |
| 11 | Контрольная работа №1 "Арифметические действия с | 1 | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| | многозначными натуральными числами" | | | | получаемой на уроке социально значимой информацией – |
| 12 | Округление натуральных чисел | 1 | | | инициирование ее |
| 13 | Округление натуральных чисел | 1 | | | обсуждения, |
| 14 | Округление натуральных чисел | 1 | | | высказывания |
| 15 | Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное | 1 | | | учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; |
| 16 | Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное | 1 | | | • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров |
| 17 | Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное | 1 | | | ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих |
| 18 | Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное | 1 | | | текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в |
| 19 | Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное | 1 | | | классе; |
| 20 | Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное | 1 | | | • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную |
| 21 | Делимость суммы и произведения | 1 | | | мотивацию школьников; |
| 22 | Делимость суммы и произведения | 1 | | | дидактического театра, где полученные на уроке знания |
| 23 | Деление с остатком | 1 | | | обыгрываются в театральных постановках; |
| 24 | Деление с остатком | 1 | | | дискуссий, которые дают учащимся |
| 25 | Решение текстовых задач | 1 | | | возможность приобрести опыт |
| 26 | Решение текстовых задач | 1 | | | ведения |
| 27 | Решение текстовых задач | 1 | | | конструктивного диалога; групповой |
| 28 | Решение текстовых задач | 1 | | | работы или работы в парах, которые учат |
| 29 | Решение текстовых задач | 1 | | | школьников командной работе и |
| 30 | Контрольная работа №2 "Делимость натуральных чисел" | 1 | 1 | | взаимодействию с |
| 31 | Перпендикулярные прямые | 1 | | | |
| 32 | Перпендикулярные прямые | 1 | | | |
| 33 | Параллельные прямые | 1 | | | |
| 34 | Параллельные прямые | 1 | | | |
| 35 | Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке | 1 | | | |
| 36 | Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 37 | Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке | 1 | | | <p>другими детьми, уроки-квесты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения |
| 38 | Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей | 1 | | | |
| 39 | Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей | 1 | | | |
| 40 | Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей | 1 | | | |
| 41 | Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей | 1 | | | |
| 42 | Сравнение и упорядочивание дробей | 1 | | | |
| 43 | Сравнение и упорядочивание дробей | 1 | | | |
| 44 | Сравнение и упорядочивание дробей | 1 | | | |
| 45 | Десятичные дроби и метрическая система мер | 1 | | | |
| 46 | Десятичные дроби и метрическая система мер | 1 | | | |
| 47 | Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями | 1 | | | |
| 48 | Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями | 1 | | | |
| 49 | Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями | 1 | | | |
| 50 | Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями | 1 | | | |
| 51 | Контрольная работа №3 "Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями" | 1 | 1 | | |
| 52 | Отношение | 1 | | | |
| 53 | Отношение | 1 | | | |
| 54 | Деление в данном отношении | 1 | | | |
| 55 | Деление в данном отношении | 1 | | | |
| 56 | Масштаб, пропорция | 1 | | | |
| 57 | Масштаб, пропорция | 1 | | | |
| 58 | Понятие процента | 1 | | | |
| 59 | Понятие процента | 1 | | | |
| 60 | Вычисление процента от величины и величины по её проценту | 1 | | | |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 61 | Вычисление процента от величины и величины по её проценту | 1 | | |
| 62 | Вычисление процента от величины и величины по её проценту | 1 | | |
| 63 | Вычисление процента от величины и величины по её проценту | 1 | | |
| 64 | Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты | 1 | | |
| 65 | Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты | 1 | | |
| 66 | Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты | 1 | | |
| 67 | Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты | 1 | | |
| 68 | Контрольная работа №4 "Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел" | 1 | 1 | |
| 69 | Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру" | 1 | | 1 |
| 70 | Осевая симметрия. Центральная симметрия | 1 | | |
| 71 | Осевая симметрия. Центральная симметрия | 1 | | |
| 72 | Построение симметричных фигур | 1 | | |
| 73 | Построение симметричных фигур | 1 | | |
| 74 | Практическая работа по теме "Осевая симметрия" | 1 | | 1 |
| 75 | Симметрия в пространстве | 1 | | |
| 76 | Применение букв для записи математических выражений и предложений | 1 | | |
| 77 | Буквенные выражения и числовые подстановки | 1 | | |
| 78 | Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента | 1 | | |
| 79 | Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента | 1 | | |
| 80 | Формулы | 1 | | |
| 81 | Формулы | 1 | | |
| 82 | Контрольная работа №5 «Выражения с буквами» | 1 | 1 | |
| 83 | Четырёхугольник, примеры четырёхугольников | 1 | | |
| 84 | Прямоугольник, квадрат: свойства | 1 | | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| | сторон, углов, диагоналей | | | |
| 85 | Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей | 1 | | |
| 86 | Измерение углов. Виды треугольников | 1 | | |
| 87 | Измерение углов. Виды треугольников | 1 | | |
| 88 | Периметр многоугольника | 1 | | |
| 89 | Периметр многоугольника | 1 | | |
| 90 | Площадь фигуры | 1 | | |
| 91 | Площадь фигуры | 1 | | |
| 92 | Формулы периметра и площади прямоугольника | 1 | | |
| 93 | Формулы периметра и площади прямоугольника | 1 | | |
| 94 | Приближённое измерение площади фигур | 1 | | |
| 95 | Практическая работа по теме "Площадь круга" | 1 | | 1 |
| 96 | Выражения с буквами. Фигуры на плоскости | 1 | | |
| 97 | Контрольная работа №6 "Фигуры на плоскости" | 1 | 1 | |
| 98 | Целые числа | 1 | | |
| 99 | Целые числа | 1 | | |
| 100 | Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля | 1 | | |
| 101 | Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля | 1 | | |
| 102 | Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля | 1 | | |
| 103 | Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля | 1 | | |
| 104 | Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля | 1 | | |
| 105 | Числовые промежутки | 1 | | |
| 106 | Положительные и отрицательные числа | 1 | | |
| 107 | Положительные и отрицательные числа | 1 | | |
| 108 | Сравнение положительных и отрицательных чисел | 1 | | |
| 109 | Сравнение положительных и отрицательных чисел | 1 | | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|--|
| 110 | Сравнение положительных и отрицательных чисел | 1 | | |
| 111 | Сравнение положительных и отрицательных чисел | 1 | | |
| 112 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 113 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 114 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 115 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 116 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 117 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 118 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 119 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 120 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 121 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 122 | Контрольная работа №7 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» | 1 | 1 | |
| 123 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 124 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 125 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 126 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 127 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 128 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 129 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 130 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 131 | Арифметические действия с положительными и отрицательными числами | 1 | | |
| 132 | Решение текстовых задач | 1 | | |
| 133 | Решение текстовых задач | 1 | | |
| 134 | Решение текстовых задач | 1 | | |
| 135 | Решение текстовых задач | 1 | | |
| 136 | Контрольная работа №8 "Умножение и вычитание положительных и отрицательных чисел" | 1 | 1 | |
| 137 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 | | |
| 138 | Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината | 1 | | |
| 139 | Столбчатые и круговые диаграммы | 1 | | |
| 140 | Практическая работа по теме "Построение диаграмм" | 1 | | 1 |
| 141 | Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах | 1 | | |
| 142 | Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах | 1 | | |
| 143 | Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера | 1 | | |
| 144 | Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера | 1 | | |
| 145 | Изображение пространственных фигур | 1 | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|---|---|--|
| 146 | Изображение пространственных фигур | 1 | | | |
| 147 | Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса | 1 | | | |
| 148 | Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур" | 1 | | 1 | |
| 149 | Понятие объёма; единицы измерения объёма | 1 | | | |
| 150 | Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма | 1 | | | |
| 151 | Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма | 1 | | | |
| 152 | Буквенные выражения | 1 | | | |
| 153 | Симметрия | 1 | | | |
| 154 | Модуль числа | 1 | | | |
| 155 | Положительные и отрицательные числа | 1 | | | |
| 156 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 | | | |
| 157 | Итоговая контрольная работа в формате ВПР | 1 | 1 | | |
| 158 | Натуральные числа | 1 | | | |
| 159 | Натуральные числа | 1 | | | |
| 160 | Наглядная геометрия. Прямые на плоскости | 1 | | | |
| 161 | Обыкновенные дроби | 1 | | | |
| 162 | Обыкновенные дроби | 1 | | | |
| 163 | Десятичные дроби | 1 | | | |
| 164 | Десятичные дроби | 1 | | | |
| 165 | Проценты | 1 | | | |
| 166 | Проценты | 1 | | | |
| 167 | Положительные и отрицательные числа | 1 | | | |
| 168 | Положительные и отрицательные числа | 1 | | | |
| 169 | Буквенные выражения. Формулы | 1 | | | |
| 170 | Буквенные выражения. Формулы | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 170 | 9 | 5 | |
| | | | | | |