

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Нижегородской области
Департамент образования Администрации города Сарова
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования» города Сарова

РАССМОТРЕНА
Педагогическим советом
МБОУ ЦО
Протокол от 30.08.24 №1



О.В. Афанасьева – О.В. Афанасьева

Приказ от 30.08.24 №170

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Математика»

для 4 класса начального общего образования
на 2024-2025 учебный год

Составители:
Кварацхелия С.Н.
Мичурина Е.Б.
Морозова И.В.
Пантелеева Т.И.
Стрижова Т.В.
учителя начальных классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) и Примерной программы воспитания с учётом и современных мировых требований предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Курс математики для 1–4 классов начальной школы, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5–9 классов основной школы образовательной системы «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между ступенями дошкольного и начального образования.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих **целей** и также целей воспитания:

1. Освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий.
2. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).
3. Обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.).
4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейшие качества интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

Соответственно **задачами данного курса** являются:

- 1) формирование у учащихся познавательной мотивации, способностей к организации своей учебно-деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- 2) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- 3) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- 4) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учетом специфики начального этапа обучения в математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;
- 5) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- 6) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся овладение системой математическими

знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе;

7) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс разработан в соответствии с Примерной рабочей программой для общеобразовательных учреждений РФ. На изучение математики в 4 классе отводится по 4 ч в неделю, всего 136 ч.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

- ✓ Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.
- ✓ Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.
- ✓ Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).
- ✓ Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребность практических измерений как источник расширения понятия числа.
- ✓ Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.
- ✓ Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление дробей.
- ✓ Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.
- ✓ Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.
- ✓ Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).
- ✓ Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

Работа с текстовыми задачами (42 ч)

- ✓ Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.
- ✓ Составные задачи в 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия. Разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей смешанных чисел.
- ✓ Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).
- ✓ Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.
- ✓ Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.
- ✓ Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).
- ✓ Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины (15 ч)

- ✓ Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь прямоугольником.
- ✓ Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

- ✓ Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира. Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар; соотношения между ними.
- ✓ Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.
- ✓ Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.
- ✓ Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними (20 ч)

- ✓ Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.
- ✓ Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.
- ✓ Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.
- ✓ Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления.
- ✓ Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d_0 = s - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d_0 = s + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d_0 = s - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d_0 = s + (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t$ встр.
- ✓ Координатный угол. График движения.
- ✓ Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.
- ✓ Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

Алгебраические представления (6 ч)

- ✓ Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки \leq , \geq . Двойное неравенство.
- ✓ Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.
- ✓ Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики (2 ч)

- ✓ Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.
- ✓ Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных (16 ч)

- ✓ Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- мотивационная основа учебной деятельности:
 - 1) понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»,
 - 2) положительное отношение к школе,
 - 3) вера в свои силы;
- целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;

- способность к самоконтролю по эталону, ориентация на понимание причин успеха/неуспеха и исправление своих ошибок;
- способность к рефлексивной самооценке на основе критериев успешности в учебной деятельности, готовность понимать и учитывать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;
- самостоятельность и личная ответственность за свой результат как в исполнительской, так и в творческой деятельности;
- принятие ценностей: знание, созидание, развитие, дружба, сотрудничество, здоровье, ответственное отношение к своему здоровью, умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- учебно-познавательный интерес к изучению математики и способам математической деятельности;
- уважительное, позитивное отношение к себе и другим, осознание «Я», с одной стороны, как личности индивидуальности, а с другой — как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание проявления ответственности за общее благополучие и успех;
- знание основных моральных норм ученика, необходимых для успеха в учении, и ориентация на их применение в учебной деятельности;
- становление в процессе учебной деятельности этических чувств (стыда, вины, совести) и эмпатии (понимания, терпимости к особенностям личности других людей, сопереживания) как регуляторов морального поведения;
- становление в процессе математической деятельности эстетических чувств через восприятие гармонии математического знания, внутреннее единство математических объектов, универсальность математического языка;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе методов рефлексивной самоорганизации;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 4 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции ученика, позитивного отношения к школе, к учению, выраженных в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к новым общим способам решения задач;
- позитивного отношения к создаваемым самим учеником и его одноклассниками результатам учебной деятельности;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- проявления гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- способности к решению моральных проблем на основе моральных норм, учета позиций партнеров этических требований;
- этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им;
- способности воспринимать эстетическую ценность математики, ее красоту и гармонию;
- адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создания индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленности на саморазвитие.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- применять изученные приемы самомотивирования к учебной деятельности;
- планировать, в том числе во внутреннем плане, свою учебную деятельность на уроке в соответствии с ее уточненной структурой (15 шагов);
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности: — пробное учебное действие,

- фиксирование индивидуального затруднения,
- выявление места и причины затруднения,
- построение проекта выхода из затруднения (постановка цели, выбор способа ее реализации, составление плана действий, выбор средств, определение сроков),
- реализация построенного проекта и фиксирование нового знания в форме эталона,
- усвоение нового,
- самоконтроль результата учебной деятельности,
- самооценка учебной деятельности на основе критериев успешности;
- различать знание, умение, проект, цель, план, способ, средство и результат учебной деятельности;
- выполнять учебные действия в материализованной, медийной, громкоречевой и умственной форме;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов коррекционной деятельности:
- самостоятельная работа,
- самопроверка (по образцу, подробному образцу, эталону),
- фиксирование ошибки,
- выявление причины ошибки,
- исправление ошибки на основе общего алгоритма исправления ошибок,
- самоконтроль результата коррекционной деятельности,
- самооценка коррекционной деятельности на основе критериев успешности;
- использовать математическую терминологию, изученную в 4 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;
- адекватно воспринимать и учитывать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
- применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- фиксировать шаги уточненной структуры учебной деятельности (15 шагов) и самостоятельно ее реализовывать в своей целостности;
- проводить на основе применения эталона:
 - самооценку умения применять изученные приемы положительного самомотивирования к учебной деятельности,
 - самооценку умения применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности,
 - самооценку умения проявлять ответственность в учебной деятельности,
 - самооценку умения применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности;
- фиксировать шаги уточненной структуры коррекционной деятельности (15 шагов) и самостоятельно ее реализовывать в своей целостности;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- определять виды проектов в зависимости от поставленной учебной цели и самостоятельно осуществлять проектную деятельность.

Познавательные

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 4 класса
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения учебных задач;
- выполнять на основе изученных алгоритмов действий логические операции — анализ объектов с выделением существенных признаков, синтез, сравнение и классификацию по заданным критериям, обобщение по аналогии, подведение под понятие;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- применять в учебной деятельности изученные алгоритмы методов познания — наблюдения, моделирование, исследование;
- осуществлять проектную деятельность, используя различные структуры проектов в зависимости от учебной цели;
- применять правила работы с текстом, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- применять основные способы включения нового знания в систему своих знаний;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ, систематизировать ее;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить сообщения, рассуждения в устной и письменной форме об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть рядом общих приемов решения задач;
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 4 класса (оценка, прикидка; диаграмма: круговая, столбчатая, линейная; графики и др.);
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 4 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 4 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
 - 1) самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии;
 - 2) самооценку умения применять методы наблюдения и исследования для решения учебных задач;
 - 3) самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;
 - 4) самооценку умения пользоваться приемами понимания текста;
- строить и применять основные правила поиска необходимой информации;
- представлять проекты в зависимости от поставленной учебной цели;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- представлять информацию и фиксировать ее различными способами с целью передачи;
- понимать, что новое знание помогает решать новые задачи и является элементом системы знаний;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть изученными общими приемами решения задач;
- применять знания по программе 4 класса в измененных условиях;
- решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 4 класса.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- фиксировать существенные отличия дискуссии от спора, применять правила ведения дискуссии, формулировать собственную позицию;
- допускать возможность существования разных точек зрения, уважать чужое мнение, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника;
- стремиться к согласованию различных позиций в совместной деятельности, договариваться и приходить к общему решению на основе коммуникативного взаимодействия (в том числе и в ситуации столкновения интересов);
- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора», «понимающего», «критика», «организатора» и «арбитра», применять правила работы в данных позициях (строить понятные для партнера высказывания, задавать вопросы на понимание, использовать согласованный эталон для обоснования своей точки зрения и др.);

- адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;
- понимать значение командной работы для получения положительного результата в совместной деятельности, применять правила командной работы;
- понимать значимость сотрудничества в командной работе, применять правила сотрудничества;
- понимать и применять рекомендации по адаптации ученика в новом коллективе.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
 - самооценку умения применять правила ведения дискуссии,
 - самооценку умения выполнять роли «арбитра» и «организатора» в коммуникативном взаимодействии,
 - самооценку умения обосновывать собственную позицию,
 - самооценку умения учитывать в коммуникативном взаимодействии позиции других людей,
 - самооценку умения участвовать в командной работе и помогать команде получить хороший результат,
 - самооценку умения проявлять в сотрудничестве уважение и терпимость к другим;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
- выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число;
- проверять правильность вычислений с помощью алгоритма, обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;
- выполнять устные вычисления с многозначными числами, сводящиеся к действиям с числами в пределах 100;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами в пределах 1 000 000 000 содержащих 4—6 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
- называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю числа и число по доле;
- читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;
- находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- читать и записывать смешанные числа, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанное число в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные числа (с одинаковыми знаменателями дробной части);
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий многозначными числами, дробями и смешанными числами;
- выполнять деление круглых чисел (с остатком);
- находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;
- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действиях с ними;
- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;
- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать составные задачи в 2—5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий: разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$);
- решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);
- решать простые и составные задачи в 2—5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел;
- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;
- решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;
- решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов навстречу друг другу, противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием: определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами заданный момент времени, времени до встречи;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6—8 действий на все изученные действия с числами;
- решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;
- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;
- находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;
- непосредственно сравнивать углы методом наложения;
- измерять величину углов различными мерками;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство сумм углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц — 1 мм^2 , 1 см^2 , 1 дм^2 , 1 м^2 , 1 а , 1 га , 1 км^2 ; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее помощью формулы $S = (a \cdot b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающим одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$ использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t ;
- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные и ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2—3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения, умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка, уметь обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель, комментировать ход решения, называя компоненты действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3—4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча мысленно, записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
 - определять множество корней нестандартных уравнений;
 - упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq , знака приближенного равенства \approx , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые, линейные диаграммы, графики движения;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связей и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать для анализа, представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные, столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, приводить примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос» (по заданной или самостоятельно выбранной теме), составлять план поиска информации, отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;

- выполнять творческие работы по теме: «Передача информации с помощью координат», «График движения»;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 4 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса и стать соавтором «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи придуманные учащимися; составлять портфолио ученика 4 класса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Часть 1			
			CD-диски «Электронное приложение» В. А. Петерсон, М. А. Кубышева. Электронное приложение к учебникам математики Л. Г. Петерсон. 4 класс DVD-диски «Сценарии уроков к учебникам» Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться»: 4 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон
1	Решение неравенства	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
2	Множество решений	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
3	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
4	Знаки \leq , \geq	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
5	Двойное неравенство	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
6	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
7	Оценка суммы	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
8	Оценка разности	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
9	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru

10	Оценка произведения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
11	Оценка частного	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
12	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
13	Прикидка результатов действий	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
14	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
15	Контрольная работа №1	1	
16	Деление с однозначным частным	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
17	Деление с однозначным частным (с остатком)	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
18	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
19	Деление на двузначное число	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
20	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
21	Деление на трёхзначное число	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
22	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
23	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
24	Оценка площади фигур	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
25	Приближённое вычисление площадей	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
26	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
27	Контрольная работа №2	1	
28	Измерения и дроби	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
29	Из истории дробей	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
30	Доли	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
31	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
32	Сравнение дробей	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
33	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
34	Нахождение доли числа	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
35	Проценты	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
36	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
37	Нахождение числа по его доле	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
38	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
39	Дроби	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru

40	Сравнение дробей	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
41	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
42	Нахождение части числа	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
43	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
44	Нахождение числа по его части	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
45	Площадь прямоугольного треугольника	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
46	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
Часть 2			
47	Деление и дроби	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
48	Нахождение части одного числа от другого	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
49	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
50	Контрольная работа №3	1	
51	Сложение дробей	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
52	Вычитание дробей	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
53	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
54	Правильные и неправильные дроби	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
55	Правильные и неправильные части величин	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
56	Задачи на части	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
57	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
58	Смешанные числа	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
59	Выделение целой части из неправильной дроби	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
60	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
61	Перевод смешанного числа в неправильную дробь	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
62	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
63	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
64	Сложение с переходом через 1		https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
65	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
66	Вычитание с переходом через 1	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
67	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
68	Свойства действий со смешанными числами	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
69	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
70	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
71	Контрольная работа №4	1	
72	Шкалы	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru

73	Числовой луч	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
74	Координатный луч	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
75	Расстояние между точками координатного луча	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
76	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
77	Движение по координатному лучу	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
78	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
79	Одновременное движение двух объектов	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
80	Скорость сближения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
81	Скорость удаления	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
82	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
83	Встречное движение	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
84	Движение в противоположных направлениях	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
85	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
86	Движение вдогонку	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
87	Движение с отставанием	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
88	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
89	Формула одновременного движения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
90	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
91	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
92	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
93	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
94	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
95	Контрольная работа №5	1	
96	Действия с составными именованными числами	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
97	Новые единицы площади	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
98	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
Часть 3			
99	Сравнение углов	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
100	Развёрнутый угол. Смежные углы	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
101	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
102	Измерения углов	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
103	Угловой градус	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
104	Транспортир	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
105	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru

106	Построение углов с помощью транспортира	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
107	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
108	Центральный угол	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
109	Круговые диаграммы	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
110	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
111	Столбчатые и линейные диаграммы	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
112	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
113	Контрольная работа №6	1	
114	Пара элементов	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
115	Передача изображений	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
116	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
117	Координаты на плоскости	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
118	Построение точек по их координатам	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
119	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
120	Точки на осях координат	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
121	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
122	График движения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
123	Чтение и построение графиков движения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
124	Графики одновременного движения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
125	Составление рассказов по графикам движения	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
126	Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
127	Контрольная работа №7	1	
128	Повторение. Нумерация	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
129	Повторение. Сложение и вычитание именованных чисел	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
130	Повторение. Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
131	Повторение. Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
132	Итоговая контрольная работа	1	
133	Повторение. Решение уравнений	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
134	Повторение. Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
135	Повторение. Решение задач	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru
136	Повторение. Математический КВН	1	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика (в 3 частях), 4 класс /Петерсон Л.Г. – Москва: Просвещение, 2022

Л. Г . Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы: 4 класс. В 2 частях.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Петерсон Л. Г. Математика. 4 класс: Методические рекомендации. Пособие для учителей.
- Петерсон Л. Г. Устные упражнения на уроках математики, 4 класс – М.: «Школа 2000+...»
- Электронное приложение к учебнику математики Л. Г. Петерсон 4 класс. – М.: «Школа 2000...»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Школа 2000... <https://www.sch2000.ru/>
- Образовательная платформа Учи.ру: <https://uchi.ru>
- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
- Каталог образовательных ресурсов сети Интернет: <http://katalog.iot.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийный проектор, компьютер, интерактивная доска, документ-камера

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Интерактивная доска. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль

Промежуточная аттестация по предмету проводится в форме ВПР (Всероссийских проверочных работ) .
Варианты работ можно посмотреть по ссылке: <https://vprklass.ru/4-klass>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 706699936057990200889301522920754506789801582765

Владелец Афанасьева Ольга Владимировна

Действителен с 27.03.2024 по 27.03.2025