

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПЕТРОВСКАЯ ШКОЛА»**

**Принято**  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от 29. 08. 2023 года

**Утверждаю**  
Генеральный директор школы  
\_\_\_\_\_ Вяземская Е.К.

**Рабочая программа  
учебного курса «Математика»  
на 2023-2024 учебный год**

**Классы: 4 «А», 4 «Б», 4 «В»**

**Уровень образования: начальное общее образование**

**Количество часов в неделю: 4 часа**

**Срок реализации: 1 год**

**Преподаватели:**

**Довгоненко А.А., Перевезенцева И.И., Лебедева Н.Л.**

**Москва, 2023 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по **математике** составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
3. Приказ Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Федеральная образовательная программа начального общего образования (далее - ФОП НОО) (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 372)
5. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р), Плана мероприятий по её реализации в 2021—2025 годах (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
8. Федеральная рабочая программа воспитания,
9. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 "Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей";
10. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
11. Новый Федеральный перечень учебников – новый ФПУ № 858 (Приказ Министерства просвещения России от 21 сентября 2022 года «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями,

осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

12. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296), действующими до 1 марта 2027 г.);

13. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573), действующие до 1 января 2027 г.

14. Основной образовательной программы начального общего образования ЧУ ОО «Петровская школа» (ФГОС 2.0)

15. Федеральной программой начального общего образования по математике и авторской программой Л.Г. Петерсон.

Основными **целями** курса математики являются:

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание для каждого ребенка возможности высокого уровня математической подготовки.

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

- 1) формирование у учащихся способностей к организации своей учебной 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 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;
- 7) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;
- 8) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФООП НОО, и умение учиться в целом.

**Предмет «Математика» относится к предметной области «Математика», в соответствии с учебным планом на изучение учебного предмета «Математика» в 4 классе отводится 136 часов (4 часа в неделю).**

### **Содержание учебного предмета**

#### **Числа и арифметические действия с ними**

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.

Потребности 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 и дроби.

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**

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 и 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, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния

между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

### **Геометрические фигуры и величины**

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с 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**

Формула площади прямоугольного треугольника:  $S = (a \times b) : 2$ .

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:  $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$  и  $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$ . 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 ( $d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$ ). Формула одновременного движения  $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$

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**

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. 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**

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с 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**

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

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **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, громко- речевой 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 учёта 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 её 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 и самостоятельно её 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 и аналогию, подведение под понятие;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- применять в учебной деятельности изученные алгоритмы методов познания
  - наблюдения, моделирования, исследования;
- 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 её;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить сообщения, рассуждения в устной и письменной форме об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 4 класса (оценка; прикидка; диаграмма: круговая, столбчатая, линейная; график 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:
  - самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии;
  - самооценку умения применять методы наблюдения и исследования для решения учебных задач;
  - самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;
  - 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 её 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 приёмами 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 партнёра 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 с 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 действий 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, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, 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 суммы 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, объёма, 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<sup>2</sup>, 1 см<sup>2</sup>, 1 дм<sup>2</sup>, 1 м<sup>2</sup>, 1 а, 1 га, 1 км<sup>2</sup>; 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 с помощью формулы  $S = (a \times b) : 2$ ;
- 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 с 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, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения  $s = v \text{ сбл.} \times t \text{ встр.}$ , 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 и 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 из 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 и 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 и 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 учащихся.

### **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  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ , знак приближенного равенства , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые,
- столбчатые и линейные диаграммы, графики движения;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок 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 связки.

*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 и 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, 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», «Графики 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.

### **Личностные результаты**

В результате изучения предмета «Математика» в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих сил при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

— оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;

*Учащийся получит возможность для формирования:*

- умения адекватно оценивать свой результат, относиться к отрицательному результату как к сигналу, побуждающему к исправлению ситуации;
- умения выстраивать дружеские отношения с одноклассниками и осуществлять самооценку этого умения на основе применения эталона;
- опыта использования приемов погашения негативных эмоций при работе в паре, в группе;
- опыта различения истинных и ложных ценностей;
- позитивного опыта созидательной, творческой деятельности.

### Тематическое планирование

1.	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом.
2	Решение неравенства.
3	Множество решений.
4	Знаки <i>больше или равно</i> и <i>меньше или равно</i> <b>СР № 1</b>
5	Двойное неравенство.
6	Двойное неравенство. Закрепление <b>СР № 2</b>
7	<b><i>Входная контрольная работа</i></b>
8	Работа над ошибками. Оценка суммы
9	Оценка разности.
10	Оценка произведения.
11	Оценка частного. <b>СР № 3</b>
12	Прикидка результатов арифметических действий
13	Прикидка результатов арифметических действий <b>СР № 4</b>
14	<b><i>Контрольная работа по теме «Неравенства»</i></b>
15	Работа над ошибками. Деление с однозначным частным.
16	Деление с однозначным частным (с остатком). <b>СР № 5</b>
17	Деление на двузначное и трёхзначное число.
18	Деление на двузначное и трёхзначное число.
19	Деление на двузначное и трёхзначное число (с нулями в разрядах частного).
20	Деление на двузначное и трёхзначное число (с остатком).
21	Деление на двузначное число и трехзначное число (все

	случаи). <b>СР № 6</b>
22	Оценка площади.
23	Приближённое вычисление площади.
24	Приближённое вычисление площади. Закрепление. <b>СР № 7</b>
25	<b>Контрольная работа по теме: «Деление на двузначное и трёхзначное число».</b>
26	Работа над ошибками. Измерения и дроби.
27	Из истории дробей.
28	Доли.
29	Сравнение долей. <b>СР № 8</b>
30	Нахождение доли числа
31	Проценты.
32	Нахождение числа по доле
33	Нахождение числа по доле. Решение задач. <b>СР № 9</b>
34	Дроби.
35	Сравнение дробей. <b>СР № 10</b>
36	Нахождение части числа
37	Нахождение числа по его части.
38	Нахождение числа по его части. <b>СР № 11</b>
39	Решение задач
40	Площадь прямоугольного треугольника
41	Деление и дроби
42	Нахождение части, которую одно число составляет от другого. <b>СР № 12</b>
43	<b>Контрольная работа по теме «Дроби»</b>
44	Работа над ошибками. Сложение дробей
45	Вычитание дробей
46	Сложение и вычитание дробей. Закрепление. <b>СР № 13</b>
47	Правильные и неправильные дроби.
48	Правильные и неправильные части величин.
49	Правильные и неправильные дроби. <b>СР № 14</b>
50	Задачи на части
51	Смешанные числа
52	Выделение целой части из неправильной дроби,
53	Выделение целой части из неправильной дроби. <b>СР № 15</b>
54	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби,
55	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби. <b>СР № 16</b>
56	Сложение и вычитание смешанных чисел
57	Сложение и вычитание смешанных чисел
58	Вычитание смешанных чисел
59	Сложение и вычитание смешанных чисел. <b>СР №17</b>
60	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>
61	Работа над ошибками. Сложение и вычитание смешанных чисел.

62	Сложение и вычитание смешанных чисел. <b>СР № 18</b>
63	Сложение и вычитание смешанных чисел. Закрепление. Подготовка к ВПР <b>СР № 19</b>
64	Преобразование смешанных чисел
65	Шкалы.
66	Числовой луч.
67	Координаты на луче. Подготовка к ВПР
68	Расстояние между точками координатного луча.
69	Шкалы. Координатный луч. <b>СР № 20</b>
70	Движение точек по координатному лучу.
71	Движение точек по координатному лучу. <b>СР № 21</b>
72	Движение точек по координатному лучу. <b>СР № 21</b>
73	<b>Проверочная работа по теме «Движение по числовому лучу»</b>
74	Скорость сближения и удаления.
75	Скорость сближения и удаления.
76	Скорость сближения и скорость удаления. Закрепление. Подготовка к ВПР <b>СР № 22</b>
77	Встречное движение.
78	Движение в противоположных направлениях
79	Движение вдогонку. Подготовка к ВПР <b>СР № 23</b>
80	Движение с отставанием.
81	Формула одновременного движения
82	Формула одновременного движения. . <b>СР № 24</b>
83	Решение задач на движение. <b>СР № 25</b>
84	Движение вдогонку
85	Движение вдогонку
86	Задачи на все случаи одновременного движения <b>СР № 26</b>
87	<b>Контрольная работа по теме: «Задачи на одновременное движение».</b>
88	Работа над ошибками. Задачи на все случаи движения.
89	Действие над составными именованными числами. Подготовка к ВПР
90	Новые единицы площади. Подготовка к ВПР
91	Действия над составными именованными числами. Закрепление. <b>СР № 27</b>
92	Сравнение углов.
93	Развёрнутый угол. Смежные углы.
94	Измерение углов.
95	Угловой градус.
96	Транспортир. Подготовка к ВПР
97	Измерение углов. <b>СР № 28</b>
98	Сумма углов треугольника.
99	Построение углов. Подготовка к ВПР <b>СР № 29</b>
100	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол.

101	<b>Контрольная работа по теме «Углы. Измерение углов»</b>
102	Работа над ошибками. Круговые диаграммы.
103	Столбчатые и линейные диаграммы.
104	Диаграммы. <b>СР № 30</b>
105	Передача изображений. Подготовка к ВПР
106	Координаты на плоскости. <b>СР № 31</b>
107	Построение точек по их координатам. Подготовка к ВПР
108	Точки на осях координат.
109	Построение фигур по координатам. <b>СР № 32</b>
110	График движения
111	Чтение графиков движения.
112	Изображение на графике времени и места встречи движущихся объектов. <b>СР № 33</b>
113	Чтение и построение графиков движения объектов в противоположных направлениях
114	Чтение и построение графиков движения.
115	<b>Контрольная работа по теме: «Графики движения».</b>
116	Работа над ошибками. Повторение. Нумерация многозначных чисел.
117	Повторение. Нумерация многозначных чисел. <b>СР № 34</b>
118	Повторение. Действия с многозначными числами
119	Повторение. Действия с многозначными числами
120	Повторение. Именованные числа
121	Повторение. Действия с именованными числами. <b>СР № 35</b>
122	Повторение. Задачи на движение
123	Повторение. Задачи на движение
124	Повторение. Задачи на движение
125	Повторение. Нахождение площади и периметра
126	Повторение. Нахождение площади и периметра
127	Повторение. Умножение и деление многозначных чисел.
128	Повторение. Умножение и деление многозначных чисел.
129	Повторение. Решение задач
130	Повторение. Решение задач
131	Повторение. Решение задач
132	Повторение. Решение задач
133	Повторение и закрепление пройденного
134	<b>Административная контрольная работа.</b>
135	Работа над ошибками. Повторение и закрепление пройденного
136	Повторение и закрепление пройденного