

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 205
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
ГБОУ гимназии № 205
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ ГБОУ гимназии № 205
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
№ 136 от 31.08.2022 г.
Директор ГБОУ гимназии № 205
_____ И.В.Тимохина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для 4 а, б, в классов начального общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составители: Дорофеева Н.Ш., Мудренко Е.В., Нагиева А.А
учителя начальных классов

Санкт-Петербург

2022 год

Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена в соответствии с примерной программой по математике и на основе авторской программы Л. Г. Петерсон по математике "Учусь учиться", утвержденной МО РФ (Москва, 2008 г.). Программа обеспечена учебно-методическим комплексом «Математика «Учусь учиться»» для 1—4 классов автора Л. Г. Петерсон (М.: Бином). Курс математики «Учусь учиться» может использоваться на основе дидактической системы Л. Г. Петерсон в УМК «Школа России», рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования.

Основными целями курса математики для 1—4 классов, в соответствии с требованиями ФГОС НОО, 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.

Общая характеристика учебного курса

Содержание курса математики строится на основе:

системно-деятельностного подхода, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов и др.); . системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н.Я. Виленкин); . дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...» (Л.Г. Петерсон). Для формирования определённых ФГОС НОО универсальных учебных действий (УУД) как основы умения учиться предусмотрено системное прохождение каждым учащимся основных этапов формирования любого умения, а именно:

- 1) приобретение опыта выполнения УУД;
- 2) мотивация и построение общего способа (алгоритма) выполнения УУД (или структуры учебной деятельности);
- 3) тренинг в применении построенного алгоритма УУД, самоконтроль и коррекция;
- 4) контроль. На первом из перечисленных этапов формирования УУД уроки проводятся по технологии деятельностного метода «Школа 2000...» (ТДМ). Дети не получают знания в готовом виде, а добывают их в процессе собственной учебной деятельности. При этом обеспечивается возможность выполнения ими всего комплекса личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

На основе приобретённого опыта учащиеся строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения УУД проводится контроль данного УУД и умения учиться в целом (четвёртый этап).

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения «Школа 2000...» — принципов деятельности, непрерывности, целостного представления о мире, минимакса, психологической комфортности, вариативности, творчества. Их реализация в образовательном процессе создаёт условия для развития каждого ребёнка как самостоятельного субъекта учебной деятельности, формирования у него способностей к рефлексивной самоорганизации, воспитания гражданской позиции, социально значимых личностных качеств созидания, добра и справедливости, сохранения и поддержки здоровья, активного использования информационных ресурсов. Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную математическую деятельность учащихся с целью получения нового знания, его преобразования и применения, включающую три основных этапа математического моделирования:

- 1) этап построения математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;
- 2) этап изучения математической модели средствами математики;

3) этап приложения полученных результатов к реальному миру. На этапе построения математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебнопознавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности. Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму до-понятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе «Математика “Учусь учиться”» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий осуществлялись на основе системы начальных математических понятий, построенной Н.Я. Виленкиным, которая обеспечивает преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания. Так, числовая линия строится на основе счёта предметов (элементов множества) и измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой — положительного действительного числа. В этом находит своё отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте — двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счётной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому своё дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин. Исходя из этого понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» на первых порах заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то

общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой — это результат измерения длины отрезка, массы, объёма и т. д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз. В рамках числовой линии учащиеся осваивают, с одной стороны, принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приёмы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объёмом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами. Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тем не менее тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями.

Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели — треугольники и точки, прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как: часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм. Например, в 1 классе учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач. Во 2 классе при изучении общего понятия «операции» рассматриваются вопросы, над какими объектами выполняется операция, в чём заключается операция, каков её результат. Знакомство учащихся с различными видами программ — линейными, разветвлёнными, циклическими — не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе. Развитие алгебраической линии также неразрывно связано с числовой, во многом дополняет её и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщённости усваиваемых детьми знаний. Учащиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходство и различия, аналогии. Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами. Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом, по мере введения новых классов чисел, укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым даётся теоретически обобщённый способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре средней школы. Изучение геометрической линии в курсе математики начинается достаточно рано, при этом сначала основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладевают навыками работы с такими измерительными чертёжными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир. Программа предусматривает знакомство с такими плоскими пространственными геометрическими фигурами, как квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение

развёрток и склеивание моделей фигур по их развёрткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов. В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач. Объём геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3—4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создаёт мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в старших классах. Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями курса — числовой, алгебраической, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые, в свою очередь, тесно переплетаются друг с другом. Достаточно серьёзное внимание уделяется в данном курсе развитию логической линии при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения таких логических операций, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления. В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, о сложных высказываниях с союзами «и», «или». Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, интернет источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки; проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов; выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям. При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, со способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков, с методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, со способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др. Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, кружковой работе, при создании собственных информационных объектов — презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листов и т.д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующей ступени обучения и для жизни. Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования

зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объёма прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создаёт основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости. Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках линии текстовых задач они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь. В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объём выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о процентах, что создаёт прочную базу для успешного освоения данных традиционно трудных разделов программы средней школы. Система подбора и расположения задач даёт возможность для их сравнения, выявления сходства и различий, имеющих взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель, и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации. Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идёт речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи. Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики в развитии общечеловеческой культуры. Система заданий курса допускает возможность организации кружковой работы по математике во второй половине дня, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Место предмета в учебном плане На изучение математики в 4 классе отводится 136 часов (4 часа в неделю)

Описание ценностных ориентиров содержания курса

Содержание, методики и дидактические основы курса математики «Учусь учиться» (технология деятельностного метода, система дидактических принципов) создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, важнейшими из которых являются познание – поиск истины, правды, справедливости, стремление к пониманию объективных законов мироздания и бытия, созидание – труд, направленность на создание позитивного результата и готовность брать на себя ответственность за результат, гуманизм – осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости – помогать другим. Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создаёт у учащихся целостное представление о мире. Содержание курса целенаправленно формирует информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией. Включение учащихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к саморазвитию и самовоспитанию. Систематическое использование групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки сотрудничества – умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций. Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива класса, школы, страны, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат. Таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у учащихся в процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного действия и поведения в любых жизненных ситуациях, в том числе и тех, которые требуют изменения себя и окружающей действительности.

Результаты освоения курса

Содержание курса математики обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов: Личностные результаты – Становление основ гражданской российской идентичности, уважения к своей семье и другим людям, своему Отечеству, развитие морально-этических качеств личности, адекватных полноценной математической деятельности,

– Целостное восприятие окружающего мира, начальные представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний

. – Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации. –

Принятие социальной роли «ученика», осознание личностного смысла учения и интерес к изучению математики.

– Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.

– Освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.

– Мотивация к работе на результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности.

- Установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как «рабочей» ситуации, требующей коррекции; вера в себя. Метапредметные результаты
- Умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения.
- Освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта.
- Умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
- Опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера.
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
- Способность к использованию знаково-символических средств математического языка и средств ИКТ для описания и исследования окружающего мира (представления информации, создания моделей изучаемых объектов и процессов, решения коммуникативных и познавательных задач и др.) и как базы компьютерной грамотности.
- Владение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных Интернет-ресурсах), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением.
- Формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления.
- Владение навыками смыслового чтения текстов.
- Освоение норм коммуникативного взаимодействия в позициях «автор», «критик», «понимающий», «организатор», «арбитр», готовность вести диалог, признавать возможность и право каждого иметь свое мнение, способность аргументировать свою точку зрения.
- Умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении – готовность конструктивно их разрешать.
- Начальные представления о сущности и особенностях математического знания, истории его развития, его обобщенного характера и роли в системе знаний.
- Освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация и др.), отражающих существенные связи и отношения между объектами и процессами различных предметных областей знания.
- Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».

Предметные результаты

- Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счета и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов.
- Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности. – Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

Планируемые результаты 4 класс

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 и индивидуальности, а с другой – как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание и проявление 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 метода 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; позитивное отношение 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, учёта позиций партнёров и этических требований; этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им; способность воспринимать эстетическую ценность математики, ее красоту и гармонию; адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создание индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленность 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 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 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 причинноследственных 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 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, 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 мм², 1 см², 1 дм², 1 м², 1 а, 1 га, 1 км²; 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 \approx , 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; пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися; составлять портфолио ученика 4 класса.

Содержание курса математики

4 класс (136 ч, 34 учебных недели по 4ч)

Числа и арифметические действия с ними (34 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. 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 (50 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 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 (15 ч)

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 (18 ч)

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. 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 (11 ч)

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки $>$, $<$. 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 (3 ч)

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 (15 ч)

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. Портфолио ученика 4класса.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Книгопечатная продукция

Программа Л.Г. Петерсон. Математика: программа начальной школы 1–4 «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...»

Учебники . В 3 частях. 4. Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник: 4 класс. В 3 частях. Издательство «Ином» Москва «Просвещение» 2021 г.

Технические средства обучения

1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.
2. Магнитная доска.
3. Экспозиционный экран (размер не менее 150 x 150 см).
4. Персональный компьютер.
5. Мультимедийный проектор.
6. Ксерокс.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
 ДЛЯ 4 « » КЛАССА НА 2022 – 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД
 (4 часа в неделю, 136 часов)

№ п.п.	Тема урока	Дата		Примечание
		По плану	По факту	
1-я четверть (36 часов)				
1	Повторение			
2	Повторение			
3	Решение неравенства			
4	Множество решений неравенства			
5	Строгое и нестрогое неравенства			
6	Двойное неравенство			
7	Двойное неравенство			
8	Неравенства			
9	Оценка суммы			
10	Оценка разности			
11	Оценка произведения			
12	Оценка частного			
13	Оценка результатов арифметических действий			
14	Прикидка результатов арифметических действий			
15	Прикидка результатов арифметических действий			
16	Контрольная работа № 1 (1 - 10 уроки по учебнику)			
17	Деление с однозначным частным			
18	Деление с однозначным частным (с остатком)			
19	Деление на двузначное и трёхзначное число			
20	Деление на двузначное и трёхзначное число			
21	Деление на двузначное и трёхзначное число с нулями в частном			
22	Деление на двузначное и трёхзначное число с остатком			
23	Деление на двузначное и трёхзначное число			
24	Оценка площади			
25	Приближённое вычисление площадей			
26	Приближённое вычисление площадей			
27	Деление многозначных чисел. Приближённое вычисление площадей			
28	Контрольная работа № 2 (11 – 18 уроки учебника)			
29	Измерения и дроби			
30	Доли			
31	Сравнения долей			
32	Доли. Сравнение долей			
33	Нахождение долей числа			
34	Проценты			
35	Нахождение числа по доле			
36	Задачи на доли			
2-я четверть (28 часов)				
37	Дроби			
38	Сравнение дробей			
39	Дроби. Сравнение дробей			

40	Нахождение части от числа			
41	Нахождение числа по его части			
42	Задачи на дроби			
43	Задачи на дроби			
44	Площадь прямоугольного треугольника			
45	Деление и дроби			
46	Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого			
47	Деление и дроби. Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого			
48	Контрольная работа № 3 (19 – 32 уроки учебника)			
49	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями			
50	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			
51	Сложением и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			
52	Правильные и неправильные дроби			
53	Правильные и неправильные части величин			
54	Задачи на части с неправильными дробями			
55	Задачи на части с неправильными дробями			
56	Смешанные числа			
57	Выделение целой части из неправильной дроби			
58	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби			
59	Преобразования смешанных чисел			
60	Сложение и вычитание смешанных чисел			
61	Сложение смешанных чисел с переходом через единицу			
62	Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу			
63	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу			
64	Сложение и вычитание смешанных чисел			
3-я четверть (44 часа)				
65	Частные случаи сложения и вычитания смешанных чисел			
66	Рациональные вычисления со смешанными числами			
67	Сложение и вычитание смешанных чисел. Преобразование смешанных чисел			
68	Сложение и вычитание смешанных чисел			
69	Контрольная работа № 4 (3 – 16 уроки)			
70	Шкалы			
71	Числовой луч			
72	Координаты на луче			
73	Расстояние между точками координатного луча			
74	Шкалы. Координатный луч			
75	Движение точек по координатному лучу			
76	Движение точек по координатному лучу			
77	Одновременно движение по координатному лучу			
78	Скорость сближения			
79	Скорость удаления			
80	Скорость сближения и скорость удаления			

81	Скорость сближения и скорость удаления			
82	Встречное движение			
83	Движение в противоположных направлениях			
84	Встречное движение и движение в противоположных направлениях			
85	Движение вдогонку			
86	Движение с отставанием			
87	Движение вдогонку и с отставанием			
88	Формула одновременного движения			
89	Формула одновременного движения			
90	Формула одновременного движения			
91	Формула одновременного движения			
92	Задачи на одновременное движение всех типов			
93	Задачи на одновременное движение всех типов			
94	Контрольная работа № 5 (уроки 17 – 34)			
95	Действия над составными именованными числами			
96	Новые единицы площади: ар, гектар			
97	Действия над составными именованными числами			
98	Сравнение углов			
99	Развёрнутый угол. Смежные углы			
100	Изменение углов			
101	Угловой градус			
102	Транспортир			
103	Сумма и разность углов			
104	Сумма углов треугольника			
105	Изменение углов транспортиром			
106	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол			
107	Построение углов с помощью транспортира. Центральный угол			
108	Построение углов с помощью транспортира.			
4-я четверть (28 часов)				
109	Круговые диаграммы			
110	Столбчатые и линейные диаграммы			
111	Диаграммы			
112	Контрольная работа № 6 (уроки 35 – 35 по учебнику)			
113	Игра «Морской бой». Пара элементов			
114	Передача изображений			
115	Передача изображений			
116	Координаты на плоскости			
117	Построение точек по их координатам			
118	Точки на осях координат			
119	Кодирование фигур на плоскости			
120	Координатный угол			
121	График движения			
122	Чтение графиков движения			
123	Изображение на графике времени и места встречи движущихся объектов			
124	Чтение и построение графиков движения объектов, движущихся в противоположных направлениях			

125	Чтение и построение графиков движения			
126	Итоговая контрольная работа			
127	Задачи на повторение			
128	Задачи на повторение			
129	Задачи на повторение			
130	Задачи на повторение			
131	Задачи на повторение			
132	Задачи на повторение			
133	Задачи на повторение			
134	Задачи на повторение			
135	Задачи на повторение			
136	Итоговое повторение			