

**Рабочая программа по учебному предмету « Математика»
В 1 – 4 классах
(предметная область «Математика и информатика»))**

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 6 октября 2009 г. № 373 с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15). Программа обеспечена учебно-методическим комплектом «Перспектива»:

1 класс. Г.В.Дорофеев, Т.Н. Миракова «Математика» 1 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Учебник в 2 частях. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. М.: Просвещение

2 класс. Г.В.Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б. Бука «Математика» 2 класс. Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе. Учебник в 2 частях. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. М.: Просвещение

3 класс. Г.В.Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б. Бука «Математика» 3 класс. Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе. Учебник в 2 частях. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. М.: Просвещение

4 класс. Г.В.Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б. Бука «Математика» 4 класс. Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе. Учебник в 2 частях. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. М.: Просвещение

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будет сформировано:

- положительное отношение к учёбе в школе, к предмету математики;
- интерес к урокам математики;
- представление о причинах успеха в учёбе;
- общее представление о моральных нормах поведения;

- осознание сути новой социальной роли ученика: положительное отношение к учебному предмету «Математика», умение отвечать на вопросы учителя (учебника), активно участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности, принимать нормы и правила школьной жизни, ответственно относиться к урокам математики (ежедневно быть готовым к уроку), бережно относиться к учебнику и рабочей тетради;
- развитие навыков сотрудничества: освоение положительного и позитивного стиля общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома; соблюдение элементарных правил работы в группе, проявление доброжелательного отношения к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников;
- элементарные навыки самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и понимание того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от самого ученика.

Учащийся получит возможность для формирования:

- начальной стадии внутренней позиции школьника, положительного отношения к школе;
- первоначального представления о знании и незнании;
- понимания значения математики в жизни человека;
- первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности;
- уважения к мыслям и настроениям другого человека, доброжелательного отношения к людям;
- первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- адекватно воспринимать предложения учителя;
- проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;
- осуществлять первоначальный контроль своего участия в доступных видах познавательной деятельности;
- оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя;
- составлять план действий для решения несложных учебных задач, проговаривая последовательность выполнения действий; выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию.

Учащийся получит возможность научиться:

- принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;
- в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;
- первоначальному умению выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами.

Познавательные

Учащийся научится:

- ориентироваться в информационном материале учебника, осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником;
- использовать рисуночные и простые символические варианты математической записи;
- читать простое схематическое изображение;

- понимать информацию в знаково-символической форме в простейших случаях, под руководством учителя кодировать информацию (с использованием 2—5 знаков или символов, 1—2 операций);
- на основе кодирования строить простейшие модели математических понятий;
- проводить сравнение (по одному из оснований, наглядное и по представлению);
- выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий);
- под руководством учителя проводить классификацию изучаемых объектов (проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию);
- под руководством учителя проводить аналогию;
- понимать отношения между понятиями (родовидовые, причинно-следственные);
- понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.);
- строить элементарное рассуждение (или доказательство своей точки зрения) по теме урока рассматриваемого вопроса;
- осознавать смысл межпредметных понятий: число, величина, геометрическая фигура.

Учащийся получит возможность научиться:

- *строить небольшие математические - устной форме (2—3 предложения);*
- *строить рассуждения о доступных наглядно воспринимаемых математических отношениях;*
- *выделять несколько существенных признаков объектов;*
- *под руководством учителя давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа;*
- *понимать содержание эмпирических обобщений; с помощью учителя выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы;*
- *проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом;*
- *адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами.*

Коммуникативные

Учащийся научится:

- принимать участие в работе парами и группами;
- воспринимать различные точки зрения;
- воспринимать мнение других людей о математических явлениях;
- понимать необходимость использования правил вежливости;
- использовать простые речевые средства;
- контролировать свои действия в классе;
- включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активность в стремлении высказываться, задавать вопросы;
- слушать партнёра по общению (деятельности), не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник;
- интегрироваться в группу сверстников, проявлять стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться;
- совместно со сверстниками определять задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе (паре) при выполнении заданий, проекта;
- признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие;
- употреблять вежливые слова в случае неправоты: «Извини, пожалуйста», «Прости, я не хотел тебя обидеть», «Спасибо за замечание, я его обязательно учту» и др.

Учащийся получит возможность научиться:

- *использовать простые речевые средства для передачи своего мнения, выразить свою точку зрения;*
- *следить за действиями других участников учебной деятельности;*
- *строить понятные для партнёра высказывания;*

- адекватно использовать средства устного общения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины

Учащийся научится:

— различать понятия «число» и «цифра»; читать и записывать числа в пределах 20 с помощью цифр; понимать отношения между числами («больше», «меньше», «равно»); сравнивать изученные числа с помощью знаков «больше» («>»), «меньше» («<»), «равно» («=»); упорядочивать натуральные числа и число ноль в соответствии с указанным порядком; понимать десятичный состав чисел от 11 до 20; понимать и использовать термины: предыдущее и последующее число; различать единицы величин: сантиметр, дециметр, килограмм, литр, практически измерять длину.

Учащийся получит возможность научиться:

– *практически измерять величины: массу, вместимость.*

Арифметические действия

Учащийся научится:

— понимать и использовать знаки, связанные со сложением и вычитанием; — складывать и вычитать числа в пределах 20 без перехода через десяток; — складывать два однозначных числа, сумма которых больше, чем 10, выполнять соответствующие случаи вычитания; применять таблицу сложения в пределах 20; выполнять сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах 20; вычислять значение числового выражения в одно—два действия на сложение и вычитание (без скобок).

Учащийся получит возможность научиться:

— *понимать и использовать терминологию сложения и вычитания; применять переместительное свойство сложения; понимать взаимосвязь сложения и вычитания; сравнивать, проверять, исправлять выполнение действий в предлагаемых заданиях; выделять неизвестный компонент сложения или вычитания и вычислять его значение; составлять выражения в одно—два действия по описанию в задании.*

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

— восстанавливать сюжет по серии рисунков; составлять по рисунку или серии рисунков связный математический рассказ; изменять математический рассказ в зависимости от выбора недостающего рисунка; различать математический рассказ и задачу; выбирать действие для решения задач, в том числе содержащих отношения «больше на...», «меньше на...»; составлять задачу по рисунку, схеме; понимать структуру задачи, взаимосвязь между условием и вопросом; различать текстовые задачи на нахождение суммы, остатка, разностное сравнение, нахождение неизвестного слагаемого, увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц; решать задачи в одно действие на сложение и вычитание;

Учащийся получит возможность научиться:

— *рассматривать один и тот же рисунок с разных точек зрения и составлять по нему разные математические рассказы; соотносить содержание задачи и схему к ней; составлять по тексту задачи схему и, наоборот, по схеме составлять задачу; составлять разные задачи по предлагаемым рисункам, схемам, выполненному решению; рассматривать разные варианты решения задачи, дополнения текста до задачи, выбирать из них правильные, исправлять неверные.*

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Учащийся научится:

— понимать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше — ниже, слева — справа, сверху — снизу, ближе — дальше, между и др.); — распознавать геометрические фигуры: точка, линия, прямая, кривая, замкнутая или незамкнутая линия, отрезок, треугольник, квадрат; — изображать точки, прямые, кривые, отрезки; — обозначать знакомые геометрические фигуры буквами русского алфавита; — чертить отрезок заданной длины с помощью измерительной линейки.

Учащийся получит возможность научиться:

— различать геометрические формы в окружающем мире: круглая, треугольная, квадратная; — распознавать на чертеже замкнутые и незамкнутые линии; — изображать на клетчатой бумаге простейшие орнаменты, бордюры;

Геометрические величины

Учащийся научится:

— определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки; — применять единицы длины: метр (м), дециметр (дм), сантиметр (см) – и соотношения между ними: $10\text{ см} = 1\text{ дм}$, $10\text{ дм} = 1\text{ м}$; — выражать длину отрезка, используя разные единицы её измерения (например, 2 дм и 20 см, 1 м 3 дм и 13 дм).

Работа с информацией

Учащийся научится:

— получать информацию из рисунка, текста, схемы, практической ситуации и интерпретировать её в виде текста задачи, числового выражения, схемы, чертежа; дополнять группу объектов с соответствием с выявленной закономерностью; изменять объект в соответствии с закономерностью, указанной в схеме;

Учащийся получит возможность научиться:

— читать простейшие готовые схемы, таблицы; выявлять простейшие закономерности, работать с табличными данными.

2 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;
- интерес к освоению новых знаний и способов действий, положительное отношение к предмету математики;
- стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
- элементарные умения общения (знание правил общения и их применение);
- понимание необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни;
- правила безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами;
- понимание необходимости бережного отношения к демонстрационным приборам, учебным моделям и пр.

Учащийся получит возможность для формирования:

- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности;
- интереса к творческим, исследовательским заданиям на уроках математики;
- умения вести конструктивный диалог с учителем, товарищами по классу в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;
- уважительного отношения к мнению собеседника;
- восприятия особой эстетики моделей, схем, бланков, геометрических фигур, диаграмм, математических символов и рассуждений;
- умения отстаивать собственную точку зрения, проводить простейшие доказательные рассуждения;
- понимания причин своего успеха или неуспеха в учёбе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
- составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- сравнивать различные варианты решения учебной задачи, под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

Учащийся получит возможность научиться:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- предлагать возможные способы решения учебной задачи, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результаты учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- подводить итог урока, делать выводы и фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворённость/неудовлетворённость своей работой (с помощью смайликов, разноцветных фишек), позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищам в случаях затруднений;
- оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя;
- оценивать задания по следующим критериям: "Легкое задание", «Возникли трудности при выполнении», «Сложное задание».

Познавательные

Учащийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых;
- использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма);
- понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме;
- кодировать учебную информацию с помощью схем, рисунков, кратких записей, математических выражений;
- моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий);
- выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.;
- проводить аналогию и на её основе строить выводы;
- проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- приводить примеры различных объектов или процессов, для описания которых используются межпредметные понятия: *число, величина, геометрическая фигура;*

- пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи), составлять простой план;
- выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность на уроках математики.

Учащийся получит возможность научиться:

- ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания;
- определять, в каких источниках можно найти необходимую информацию для выполнения задания;
- находить необходимую информацию как в учебнике, так и в справочной или научно-популярной литературе;
- понимать значимость эвристических приёмов (перебор, подбор, рассуждение по аналогии, классификация, перегруппировка и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;
- строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
- участвовать в диалоге, слушать и понимать других;
- участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
- взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики; принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.

Учащийся получит возможность научиться:

- вести конструктивный диалог с учителем, одноклассниками в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;
- корректно формулировать свою точку зрения;
- строить понятные для собеседника высказывания и аргументировать свою позицию;
- излагать свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- наблюдать за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины

Учащийся научится:

- моделировать ситуации, требующие умения считать десятками;
- выполнять счёт десятками в пределах 100, как прямой, так и обратный;
- образовывать круглые десятки в пределах 100 на основе принципа умножения (30 — это 3 раза по 10) и все другие числа от 20 до 100 из десятков и нескольких единиц (67 — это 6 десятков и 7 единиц);
- сравнивать числа в пределах 100, опираясь на порядок их следования при счёте;
- читать и записывать числа первой сотни, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи;
- упорядочить натуральные числа от 0 до 100 в соответствии с заданным порядком;
- выполнять измерение длин предметов в метрах;
- выражать длину, используя различные единицы измерения: сантиметр, дециметр, метр;
- применять изученные соотношения между единицами длины (1 м — 100 см, 1 м = 10 дм);
- сравнивать величины, выраженные в метрах, дециметрах и сантиметрах;

- заменять крупные единицы длины мелкими ($5 \text{ м} = 50 \text{ дм}$) и наоборот ($100 \text{ см} = 1 \text{ дм}$);
- сравнивать промежутки времени, выраженные в часах и минутах;
- использовать различные инструменты и технические средства для проведения измерений времени в часах и минутах;
- использовать основные единицы измерения величин и соотношения между ними (час — минута, метр - дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр), выполнять арифметические действия с этими величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- устанавливать закономерность ряда чисел и дозаять его в соответствии с этой закономерностью;
- составлять числовую последовательность по указанному правилу;
- группировать числа по заданному или самостоятельно выявленному правилу.

Арифметические действия

Учащийся научится:

- составлять числовые выражения на нахождение суммы одинаковых слагаемых и записывать их с помощью знака умножения и наоборот;
- понимать и использовать знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления;
- складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку или в столбик;
- выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе использования таблицы умножения;
- устанавливать порядок выполнения действий в выражениях без скобок и со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных и двузначных чисел в случаях, сводимых к знанию таблицы сложения и таблицы умножения в пределах 20 (в том числе с нулём и единицей);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значения выражений, содержащих два- три действия со скобками и без скобок;
- понимать и использовать термины *выражение* и *значение выражения*, находить значения выражений в одно-два действия.

Учащийся получит возможность научиться:

- моделировать ситуации, иллюстрирующие действия умножения и деления;
- использовать изученные свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- выполнять проверку действий с помощью вычислений.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- выделять в задаче условие, вопрос, данные, искомое;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, на нахождение неизвестного компонента действия;
- решать простые и составные (в два действия) задачи на выполнение четырёх арифметических действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- дополнять текст до задачи на основе знаний о структуре задачи;
- выполнять краткую запись задачи, используя условные знаки;
- составлять задачу, обратную данной;
- составлять задачу по рисунку, краткой записи, схеме, числовому выражению;
- выбирать выражение, соответствующее решению задачи, из ряда предложенных (для задач в одно-два действия);
- проверять правильность решения задачи и исправлять ошибки;
- сравнивать и проверять правильность предложенных решений или ответов задачи (для задач в два действия).

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (луч, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат);
- обозначать буквами русского алфавита знакомые геометрические фигуры (луч, угол, ломаная, многоугольник);
- чертить отрезок заданной длины с помощью измерительной линейки;
- чертить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными сторонами.

Учащийся получит возможность научиться:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями и фигурами;
- распознавать куб, пирамиду, различные виды пирамид: треугольную, четырёхугольную и т. д.;
- находить на модели куба, пирамиды их элементы: вершины, грани, ребра;
- находить в окружающей обстановке предметы в форме куба, пирамиды.

Геометрические величины

Учащийся научится:

- определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки;
- находить длину ломаной;
- находить периметр многоугольника, в том числе треугольника, прямоугольника и квадрата;
- применять единицу измерения длины — метр (м) и соотношения: $10\text{ см} = 1\text{ дм}$, $10\text{ дм} = 1\text{ м}$, $100\text{ мм} = 1\text{ дм}$, $100\text{ см} = 1\text{ м}$.

Учащийся получит возможность научиться:

- выбирать удобные единицы длины для измерения длины отрезка, длины ломаной; периметра многоугольника;
- оценивать длину отрезка приближённо (на глаз).

Работа с информацией

Учащийся научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять таблицы с пропусками нахождение неизвестного компонента действия;
- составлять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы;
- понимать информацию, представленную с помощью диаграммы.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить простейшие высказывания с использованием логических связей «если..., то...», «верно/неверно, что...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой за даче от вопроса к данным;
- находить и применять нужную информацию, пользуясь данными диаграммы.

3 класс

К концу 3 класса по предмету **Математика** обучающиеся научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений, будут сформированы универсальные действия, отражающие учебную самостоятельность и познавательные интересы.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;
- понимание практической значимости математики для собственной жизни;

- принятие и усвоение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики;
- умение адекватно воспринимать требования учителя;
- навыки общения в процессе познания, занятия математикой;
- понимание красоты решения задачи, оформления записей, умение видеть и составлять красивые геометрические конфигурации из плоских и пространственных фигур;
- элементарные навыки этики поведения;
- правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- навыки безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами.

Учащийся получит возможность для формирования:

- осознанного проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности — умения анализировать результаты учебной деятельности;
- интереса и желания выполнять простейшую исследовательскую работу на уроках математики;
- восприятия эстетики математических рассуждений, лаконичности и точности математического языка;
- принятия этических норм;
- принятия ценностей другого человека;
- навыков сотрудничества в группе в ходе совместного решения учебной познавательной задачи;
- умения выслушать разные мнения и принять решение;
- умения распределять работу между членами группы, совместно оценивать результат работы;
- чувства ответственности за порученную часть работы в ходе коллективного выполнения практико-экспериментальных работ по математике;
- ориентации на творческую познавательную деятельность на уроках математики.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные.

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи; осуществлять поиск средств для достижения учебной цели;
- находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- самостоятельно или под руководством учителя составлять план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
- определять правильность выполненного задания на основе сравнения с аналогичными предыдущими заданиями, или на основе образцов;
- самостоятельно или под руководством учителя находить и сравнивать различные варианты решения учебной задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных заданий в процессе обучения математике;
- корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе решения;
- самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;
- самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы и оценивать их на правдоподобность;

- *подводить итог урока: чему научились, что нового узнали, что было интересно на уроке, какие задания вызвали сложности и т. п.;*
- *позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;*
- *оценивать результат выполнения своего задания по параметрам, указанным в учебнике или учителем.*

Познавательные.

Учащийся научится:

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в том числе под руководством учителя, используя возможности Интернет;
- использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схемы, таблицы, рисунки, чертежи, краткая запись, диаграмма);
- использовать различные способы кодирования информации в знаково-символической или графической форме;
- моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча;
- проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, самостоятельно строить выводы на основе сравнения);
- осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- проводить классификацию изучаемых объектов по указанному или самостоятельно выявленному основанию;
- выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;
- рассуждать по аналогии, проводить аналогии и делать на их основе выводы;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- понимать смысл логического действия подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- с помощью учителя устанавливать причинно-следственные связи и родовидовые отношения между понятиями;
- самостоятельно или под руководством учителя анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы, используя межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура;
- под руководством учителя отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем справочников, энциклопедий, научно-популярных книг.

Учащийся получит возможность научиться:

- *ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению нового материала;*
- *совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала;*
- *представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ;*
- *самостоятельно или в сотрудничестве с учителем использовать эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.*

Коммуникативные.

Учащийся научится:

- активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики;
- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;

- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное;
- сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;
- выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи, осознавая роль и место результата этой деятельности в общем плане действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместного решения;
- формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- критично относиться к собственному мнению, стремиться рассматривать ситуацию с разных позиций и понимать точку зрения другого человека;
- понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека;
- согласовывать свои действия с мнением собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;
- приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины.

Учащийся научится:

- моделировать ситуации, требующие умения считать сотнями;
- выполнять счёт сотнями в пределах 1000 как прямой, так и обратный;
- образовывать круглые сотни в пределах 1000 на основе принципа умножения (300 — это 3 раза по 100) и все другие числа от 100 до 1000 из сотен, десятков и нескольких единиц (267 — это 2 сотни, 6 десятков и 7 единиц);
- сравнивать числа в пределах 1000, опираясь на порядок их следования при счёте;
- читать и записывать трёхзначные числа, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи;
- упорядочивать натуральные числа от 0 до 1000 в соответствии с заданным порядком;
- выявлять закономерность ряда чисел, дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- составлять или продолжать последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу;
- работать в паре при решении задач на поиск закономерностей;
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- измерять площадь фигуры в квадратных сантиметрах, квадратных дециметрах, квадратных метрах;
- сравнивать площади фигур, выраженные в разных единицах;
- заменять крупные единицы площади мелкими: ($1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$) и обратно ($100 \text{ дм}^2 = 1 \text{ м}^2$);
- используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр), сравнивать названные величины, выполнять арифметические действия с этими величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- классифицировать изученные числа по разным основаниям;

- использовать различные мерки для вычисления площади фигуры;
- выполнять разными способами подсчёт единичных квадратов (единичных кубиков) в плоской (пространственной) фигуре, составленной из них.

Арифметические действия.

Учащийся научится:

- выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 1000;
- выполнять умножение и деление трёхзначных чисел на однозначное число, когда результат не превышает 1000;
- выполнять деление с остатком в пределах 1000;
- письменно выполнять умножение и деление на однозначное число в пределах 1000;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и единицей);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- находить значения выражений, содержащих два–три действия со скобками и без скобок.

Учащийся получит возможность научиться:

- оценивать приближённо результаты арифметических действий;
- использовать приёмы округления для рационализации вычислений или проверки полученного результата.

Работа с текстовыми задачами.

Учащийся научится:

- выполнять краткую запись задачи, используя различные формы: таблицу, чертёж, схему и т. д.;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач на кратное сравнение, на нахождение четвёртого пропорционального (методом приведения к единице, методом сравнения), задач на расчёт стоимости (цена, количество, стоимость), на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события);
- составлять задачу по её краткой записи, представленной в различных формах (таблица, схема, чертёж и т. д.);
- оценивать правильность хода решения задачи;
- выполнять проверку решения задачи разными способами.

Учащийся получит возможность научиться:

- сравнивать задачи по фабуле и решению;
- преобразовывать данную задачу в новую с помощью изменения вопроса или условия;
- находить разные способы решения одной задачи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры.

Учащийся научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- находить равные фигуры, используя приёмы наложения, сравнения фигур на клетчатой бумаге;
- классифицировать треугольники на равнобедренные и разносторонние, различать равнобедренные треугольники;
- строить квадрат и прямоугольник по заданным значениям длин сторон с помощью линейки и угольника;
- распознавать прямоугольный параллелепипед, находить на модели прямоугольного параллелепипеда его элементы: вершины, грани, ребра;
- находить в окружающей обстановке предметы в форме прямоугольного параллелепипеда.

Учащийся получит возможность научиться:

- копировать изображение прямоугольного параллелепипеда на клетчатой бумаге;
- располагать модель прямоугольного параллелепипеда в пространстве, согласно заданному описанию;
- конструировать модель прямоугольного параллелепипеда по его развёртке.

Геометрические величины.

Учащийся научится:

- определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки;
- вычислять периметр многоугольника, в том числе треугольника, прямоугольника и квадрата;
- применять единицу измерения длины километр и соотношения: $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$, $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$;
- вычислять площадь прямоугольника и квадрата;
- использовать единицы измерения площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, и соотношения между ними: $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$, $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$, $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$;
- оценивать длины сторон прямоугольника; расстояние приблизительно (на глаз).

Учащийся получит возможность научиться:

- *сравнивать фигуры по площади;*
- *находить и объединять равновеликие плоские фигуры в группы;*
- *находить площадь ступенчатой фигуры разными способами.*

Работа с информацией.

Учащийся научится:

- устанавливать закономерность по данным таблицы;
- использовать данные готовых столбчатых и линейных диаграмм при решении текстовых задач;
- заполнять таблицу в соответствии с выявленной закономерностью;
- находить данные, представлять их в виде диаграммы, обобщать и интерпретировать эту информацию;
- строить диаграмму по данным текста, таблицы;
- понимать выражения, содержащие логические связки и слова («... и...», «... или...», «не», «если..., то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все»).

Учащийся получит возможность научиться:

- *читать несложные готовые столбчатые диаграммы, анализировать их данные;*
- *составлять простейшие таблицы, диаграммы по результатам выполнения практической работы;*
- *рисовать столбчатую диаграмму по данным опроса; текста, таблицы, задачи;*
- *определять масштаб столбчатой диаграммы;*
- *строить простейшие умозаключения с использованием логических связок: («... и...», «... или...», «не», «если..., то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все»);*
- *вносить коррективы в инструкцию, алгоритм выполнения действий и обосновывать их.*

4 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У выпускника будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентация на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям

конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;

- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;
- ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение, дифференциация моральных и конвенциональных норм, развитие морального сознания как переходного от доконвенционального к конвенциональному уровню;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживание им;
- установка на здоровый образ жизни;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Выпускник получит возможность для формирования:

- *внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;*
- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;*
- *устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;*
- *адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;*
- *положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;*
- *осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;*
- *эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- 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, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках;
- выполнять учебные действия в материализованной, гипермедийной, громкоречевой и умственной форме.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные

Выпускник научится:

- 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 (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

В результате изучения курса математики обучающиеся на ступени начального общего образования:

- научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;
- овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки;
- научатся применять математические знания и представления для решения учебных задач, приобретут начальный опыт применения математических знаний в повседневных ситуациях;
- получают представление о числе как результате счёта и измерения, о десятичном принципе записи чисел; научатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами; находить неизвестный компонент арифметического действия; составлять числовое выражение и находить его значение; накопят опыт решения текстовых задач;
- познакомятся с простейшими геометрическими формами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин и площадей;
- приобретут в ходе работы с таблицами и диаграммами важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных; смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины

Выпускник научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия; выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

Арифметические действия

Выпускник научится:

- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок).

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять действия с величинами;
- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1—2 действия);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- решать задачи в 3—4 действия;
- находить разные способы решения задачи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Работа с информацией

Выпускник научится:

- устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах;
- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);

·составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;

·распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);

·планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;

·интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1 класс

Сравнение и счет предметов

Признаки отличия, сходства предметов. Сравнение предметов по форме, размерам и другим признакам: одинаковые — разные; большой — маленький, больше — меньше, одинакового размера; высокий — низкий, выше — ниже, одинаковой высоты; широкий — узкий, шире — уже, одинаковой ширины; толстый — тонкий, толще — тоньше, одинаковой толщины; длинный — короткий, длиннее — короче, одинаковой длины. Форма плоских геометрических фигур: треугольная, квадратная, прямоугольная, круглая. Распознавание фигур: треугольник, квадрат, прямоугольник, круг.

Выполнение упражнений на поиск закономерностей.

Расположение предметов в пространстве: вверху — внизу, выше — ниже, слева — справа, левее — правее, под, у, над, перед, за, между, близко — далеко, ближе — дальше, впереди — позади. Расположение предметов по величине в порядке увеличения (уменьшения).

Направление движения: вверх — вниз, вправо — влево. Упражнения на составление маршрутов движения и кодирование маршрутов по заданному описанию. Чтение маршрутов.

Как отвечать на вопрос «Сколько?». Счет предметов в пределах 10: прямой и обратный. Количественные числительные: один, два, три и т. д.

Распределение событий по времени: сначала, потом, до, после, раньше, позже.

Упорядочивание предметов. Знакомство с порядковыми числительными: первый, второй... Порядковый счет.

Множества и действия над ними

Множество. Элемент множества. Части множества. Разбиение множества предметов на группы в соответствии с указанными признаками. Равные множества.

Сравнение численностей множеств. Сравнение численностей двух-трех множеств предметов: *больше — меньше, столько же (поровну)*. Что значит *столько же*? Два способа уравнивания численностей множеств. Разностное сравнение численностей множеств: На сколько больше? На сколько меньше?

Точки и линии. Имя точки. Внутри. Вне. Между.

Подготовка к письму цифр.

Числа от 1 до 10. Число 0. Нумерация

Название, образование, запись и последовательность чисел от 1 до 10. Отношения между числами (больше, меньше, равно). Знаки «>», «<», «=».

Число 0 как характеристика пустого множества.

Действия сложения и вычитания. Знаки «+» и «-». Сумма. Разность.

Стоимость. Денежные единицы. Монеты в 1 р., 2 р., 5 р., 10 р., их набор и размен.

Прямая. Отрезок. Замкнутые и незамкнутые линии. Треугольник, его вершины и стороны. Прямоугольник, квадрат.

Длина отрезка. Измерение длины отрезка различными мерками. Единица длины: сантиметр.

Обозначения геометрических фигур: прямой, отрезка, треугольника, четырехугольника.

Сложение и вычитание

Числовой отрезок. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью числового отрезка. Примеры в несколько действий без скобок. Игры с использованием числового отрезка.

Способы прибавления (вычитания) чисел 1, 2, 3, 4 и 5.

Задача. Состав задачи. Решение текстовых задач в 1 действие на нахождение суммы, на нахождение остатка, на разностное сравнение, на нахождение неизвестного слагаемого, на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Сложение и вычитание отрезков.

Слагаемые и сумма. Взаимосвязь действий сложения и вычитания. Переместительное свойство сложения. Прибавление 6, 7, 8 и 9.

Уменьшаемое. Вычитаемое. Разность. Нахождение неизвестного слагаемого. Вычитание 6, 7, 8 и 9.

Таблица сложения в пределах 10.

Задачи в 2 действия.

Масса. Измерение массы предметов с помощью весов. Единица массы: килограмм.

Вместимость. Единица вместимости: литр.

Числа от 11 до 20. Нумерация

Числа от 11 до 20. Название, образование и запись чисел от 11 до 20.

Десятичный состав чисел от 11 до 20. Отношение порядка между числами второго десятка.

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание чисел в пределах 20 без перехода через десяток. Правила нахождения неизвестного уменьшаемого, неизвестного вычитаемого. Таблица сложения до 20.

Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток. Вычитание с переходом через десяток. Вычитание двузначных чисел.

Решение составных задач в 2 действия.

Единица длины: дециметр.

Сложение и вычитание величин.

2 класс

Особенности содержания

Выделены два основных раздела:

1. Числа от 1 до 20. Число 0.

- Сложение и вычитание (*повторение*).
- Умножение и деление.
- 2. Числа от 0 до 100.
- Нумерация.
- Сложение и вычитание.
- Умножение и деление круглых чисел.
-

РАЗДЕЛ 1

Числа от 1 до 20. Число 0

Изучение двух новых арифметических действий — умножения и деления — является основой курса математики 2 класса. Главный залог успешного усвоения этого материала — глубокое и осмысленное понимание детьми конкретного смысла этих действий, раскрытие связи умножения с уже изученным действием — сложением.

Подготовительная работа к введению новых действий начинается в конце первого года обучения, при изучении сложения и вычитания чисел первого и второго десятков. Она сводится к решению соответствующих примеров и задач с опорой на действия с предметными множествами. В процессе такой работы учащиеся осознают роль группового счёта (двойками, тройками и т. д.), усваивают его способы, решают примеры на нахождение суммы одинаковых слагаемых.

Желательно предлагать второклассникам задания практического содержания, подобранные с учётом их жизненного опыта. Например, нужно сосчитать, сколько новогодних шаров в коробке с ячейками. В коробке два ряда ячеек, по четыре ячейки в каждом ряду. Дети рассматривают несколько вариантов (шары можно считать по одному, по два или по четыре), записывают решение и выясняют, что группами, т. е. в данном случае парами или четвёрками, считать удобнее. Учащиеся приводят примеры из жизни, когда ведётся счёт по группам: по два (парами), по три (тройками) и т. д.

Особое внимание в этот период должно быть уделено и абстрактному счёту по группам (например: «Считайте по 2 до 20»), а также выполнению практических заданий на нахождение суммы одинаковых слагаемых или деление по содержанию и на равные части.

Аналогично можно предлагать и сюжетные задачи.

Введению действий умножения и деления во 2 классе предшествует ряд подготовительных уроков, которые имеют весьма большую образовательную ценность. Так, раскрытие конкретного смысла названных действий предполагается проводить с опорой на понятие *числовой луч*, которое является новым для учащихся. С этой целью первые два урока раздела «Умножение и деление» отведены изучению темы «Направления и лучи». Основная цель этих уроков состоит в том, чтобы познакомить учащихся с понятием *луч*, научить их отличать луч от отрезка на чертеже, чертить луч, а также закрепить навыки устного счёта и умение решать задачи.

На основе рассмотрения понятных для учащихся примеров из жизни: луч фонарика, луч света, направление движения и т. д. — достигается необходимый уровень абстракции, позволяющий ввести понятия *направление* и *луч*, познакомить учащихся с их графической интерпретацией и свойствами.

Ключевым этапом подготовительной работы к изучению действия умножения является выполнение учащимися заданий на нахождение суммы нескольких одинаковых слагаемых. Отличие предлагаемой методики состоит в том, что наряду с традиционными заданиями на выявление суммы одинаковых слагаемых и нахождение её значения в учебник включён ряд новых упражнений с опорой на числовой луч.

На этом этапе важно, чтобы учащиеся умели не только записывать и выделять среди данных суммы с одинаковыми слагаемыми, но и вычислять их значения с помощью числового луча, а главное, чтобы они всегда могли ответить на вопросы: какое число в сумме повторяется? сколько раз оно повторяется?

В целях пропедевтики действий умножения и деления на достаточно простых заданиях игрового и занимательного характера с опорой на наглядность учащимся разъясняется, что с помощью числового луча удобно находить суммы одинаковых слагаемых и разбивать число на сумму одинаковых слагаемых. При этом, например, разъясняется, что запись $2 + 2 + 2$ означает: по 2 взять 3 раза, а запись $8 = 2 + 2 + 2 + 2$ можно прочитать так: число 8 — это 4 раза по 2.

Попутно с этим материалом учащиеся знакомятся с обозначением луча, понятиями угла, многоугольника и их обозначениями.

Умножение рассматривается как нахождение суммы одинаковых слагаемых. Для ознакомления с этим действием желательно предложить задачу, которую легко проиллюстрировать.

Здесь важно обратить внимание учащихся на то, что на первом месте записано число, которое надо взять слагаемым, а на втором месте — число, которое показывает, сколько одинаковых слагаемых надо взять.

При объяснении смысла нового действия — умножения — необходимо делать акцент на целесообразности замены суммы нескольких одинаковых чисел произведением двух чисел, одно из которых — слагаемое, которое повторяется, а другое — количество таких слагаемых. Например, рассуждения учащихся при вычислении суммы $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$ могут быть такими: «Слагаемые в сумме одинаковые: слагаемое 3 беру 6 раз. Заменяю сумму произведением. Пишу 3, затем знак умножения и 6. По 3 взять 6 раз, получится 18».

При решении задач на нахождение произведения учащиеся должны усвоить, что если получается сумма одинаковых слагаемых, то задачу можно решить умножением. Важно при этом понимать, что означает каждое число в такой записи.

Например, предлагается задача: «Три девочки вырезали по 2 снежинки каждая. Сколько всего снежинок вырезали девочки?»

При анализе текста задачи следует разъяснить учащимся, что значит в данном условии слово *каждая* (т. е. одна девочка вырезала 2 снежинки, другая — 2 снежинки и третья — 2 снежинки). После инсценировки этой задачи с помощью учениц класса дети подводятся к выбору действия для решения задачи. Далее учитель поясняет: «Было 3 девочки (называет их имена), каждая вырезала по 2 снежинки (учитель даёт каждой девочке по 2 снежинки). Как узнать, сколько всего снежинок вырезали девочки?»

Сначала задачу надо решить сложением: $2 + 2 + 2 = 6$ (е.). Затем, опираясь на знания учащихся о том, что умножение — это сложение одинаковых слагаемых, учитель выясняет, каким ещё действием можно записать решение задачи. Затем учитель выясняет, каким ещё действием можно записать решение задачи. Затем учитель проводит такую беседу:

- Чем интересна сумма $2 + 2 + 2$? Что вы заметили? (Слагаемые одинаковые.)
- Сколько одинаковых слагаемых в сумме? (Три.)
- Каким одним действием можно записать решение этой задачи? (Умножением.)
- Запишите решение задачи умножением. ($2 \cdot 3 = 6$ (с.).)

После решения задач с опорой на предметную деятельность следует перейти к решению задач такого же вида с опорой на иллюстрацию (или на символические изображения предметов). Например: «В каждом ряду по 6 парт. Сколько всего парт в 3 таких рядах?»

Задачу можно проиллюстрировать с помощью квадратов, что поможет учащимся быстро найти решение: $6 \cdot 3 = 18$ (п.). Заметим, что на начальном этапе выполнение рисунка к задаче на нахождение произведения очень полезно хотя бы потому, что помогает учащимся не только лучше уяснить условие задачи, но и разобраться, какое данное обозначает количество стульев в каждом ряду, а какое — количество рядов. В связи с этим весьма полезными являются упражнения на подбор к условию задачи рисунка из ряда предложенных. Например, учащимся предлагается задача: «В одной коробке 4 мяча. Сколько мячей в 3 таких коробках?» — и несколько иллюстраций к ней. Учащимся необходимо найти среди них подходящую.

Заметный обучающий эффект дают также и упражнения на иллюстрацию с помощью предметных множеств или рисунка заданного произведения. Например: «Нарисуйте снежинки и расположите их так, чтобы количество снежинок можно было вычислить с помощью произведения $5 \cdot 4$ *. В дальнейшем, когда учащиеся познакомятся с переместительным свойством умножения, эти задания снова можно использовать для проверки понимания смысла выполняемых действий и предупреждения формализма в знаниях учащихся.

Конкретный смысл действия деления раскрывается при решении задач на деление по содержанию и на равные части. Сначала вводятся задачи на деление по содержанию, а затем задачи на деление на равные части. Это обусловлено тем, что *практически* легче выполнить операции над множествами при решении задач на деление по содержанию, чем при решении задач на деление на равные части. Кроме того, операции, выполняемые при решении задач

на деление на равные части, включают действия, выполняемые при решении задач на деление по содержанию.

Ознакомление учащихся с задачами на деление желательно провести с опорой на предметную деятельность. На специально отведённом уроке пропедевтического характера учитель создаёт в классе определённые жизненные ситуации и ставит перед учащимися задачи, для решения которых необходимо произвести операцию деления по содержанию или на равные части. На этом уроке все действия выполняются только на предметном уровне или с опорой на весьма конкретную наглядность в виде рисунков и схем. В дальнейшем так называемый подход обучения «от рук к голове» будет использоваться достаточно часто, с тем чтобы сформировать у учащихся необходимые ассоциативные связи и облегчить им понимание смысла действия деления. На этом этапе решение задач на деление ограничивается лишь наглядной иллюстрацией и устными ответами. Когда же учащиеся познакомятся со знаком деления и научатся читать и записывать примеры на деление, решение надо оформить письменно.

У детей может сложиться представление о двух видах деления (по содержанию и на равные части). Чтобы предупредить это, учитель на специально отведённом уроке должен провести следующую работу: предложить учащимся решить две задачи — задачи на деление по содержанию и на равные части — и сравнить их. С этой целью лучше предлагать задачи с одинаковыми числовыми данными.

Например:

- 1) 12 апельсинов разложили в пакеты, по 3 апельсина в каждый. Сколько пакетов понадобилось?
- 2) 12 апельсинов разложили поровну в 3 пакета. Сколько апельсинов в одном пакете?

Учащиеся должны обратить внимание на сходство и различие записей решения этих задач (действия одинаковые, а наименования в ответе разные).

Взаимосвязь между компонентами и результатами действий умножения и деления раскрывается на основе составления и решения задач по рисунку.

- Чем похожи эти задачи? (Одинаковые числовые данные.)

- Чем эти задачи различаются? (Одна задача решается умножением, две другие — делением).

- Прочитайте решение первой задачи, называя компоненты и результат действия. (Первый множитель 3, второй множитель 4, произведение равно 12.)

Вывод. Если произведение двух чисел разделить на один из множителей, то получится другой множитель.

Для закрепления материала можно предложить задания вида «К примеру $8 \cdot 2 = 16$ составьте два примера на деление».

Аналогичные задания на закрепление знания действий умножения и деления и их взаимосвязи желательно как можно чаще включать в содержание урока, особенно на этапе устного счёта.

К концу 2 класса учащиеся должны научиться быстро решать простые задачи на деление и умножение всех рассмотренных видов.

РАЗДЕЛ 2

Числа от 0 до 100

В данном разделе учащиеся знакомятся с устной и письменной нумерацией чисел от 21 до 100 и с приемами сложения и вычитания этих чисел, применяя письменные способы вычислений.

Согласно принятой программе изучение нумерации чисел в пределах сотни проводится в два этапа: сначала изучается нумерация чисел от 11 до 20, а затем нумерация чисел от 21 до 100. Это обусловлено особенностями в образовании числительных, обозначающих в русском языке числа от 21 до 100.

Для названий чисел от 11 до 20 употребляют сложные имена числительные, первая часть слова которых обозначает число отдельных единиц, а вторая «дцать» — десяток.

Образование числа происходит на основе сложения: $10 + 3 = \text{три-на-дцать}$ — три единицы да ещё десяток.

Для названий круглых десятков употребляют сложные имена числительные, обозначающие количество десятков в числе. Образование числа происходит на основе умножения: $30 = 3 \cdot 10 = \text{три-дцать}$ = 3 раза по десять, или три десятка. Исключение: сорок, девяносто.

Названия остальных двузначных чисел образуются на основе употребления составных имён числительных, состоящих из двух слов: первое слово обозначает разряд десятков, а второе — разряд единиц. Образование этих чисел происходит на основе умножения и сложения:

$34 = 3 \cdot 10 + 4 = \text{три-дцать-четыре}$ = 3 десятка да еще 4 единицы.

Главное при изучении устной нумерации чисел от 11 до 100 — раскрыть их десятичный состав. Отсчитывая 10 палочек и завязывая их в пучок, получаем 1 десяток. Далее ведётся счёт десятками: 1 десяток, 2 десятка, 3 десятка, ..., 9 десятков. Учащиеся знакомятся с понятием разряда и принципами образования, называния и записи двузначных чисел.

Письменная нумерация двузначных чисел строится на основе поместного значения цифр. Поэтому важно довести до сознания детей, что одна и та же цифра может иметь разное значение в записи числа в зависимости от места, которое она в этой записи занимает. Например, цифра 3 может обозначать 3 единицы, если находится на первом месте справа, и 3 десятка, если находится на втором месте справа. Для обозначения отсутствия единиц в первом разряде при записи двузначного числа на месте разряда единиц надо писать 0.

Весьма полезным для начала обучения нумерации чисел от 21 до 100 является использование наглядных пособий, среди которых особую роль играют счёты и абак — наглядное пособие в виде лент с прорезями для цифр или знаков, их заменяющих, таблицы с кармашками и т. п.

Желательно, чтобы и у учащихся были индивидуальные абак и счёты, на которых дети по заданию учителя составляют названное число, например 45, 23, 57 и др., и анализируют его десятичный состав.

Образование двузначных чисел путём прибавления и вычитания единицы удобно демонстрировать с помощью счётов.

Ознакомление с приёмами устных вычислений ведётся в основном с опорой на наглядность (счёты, абак, десятки — пучки палочек и единицы — отдельные палочки). Поэтому всякий раз, когда у учащихся возникают трудности в понимании вычислительного приёма или ошибки вычисления, им надо дать возможность воспользоваться этими пособиями и не на абстрактном, а на наглядном даже предметном уровне выполнить действия.

Такой подход к раскрытию смысла того или иного выделительного приёма снимает вопрос о необходимости формального введения некоторых свойств арифметических действий, на которых тем не менее эти приёмы основаны.

Так, сочетательное свойство сложения в учебнике не рассматривается. Вместо него в 3 классе будут введены правила прибавления числа к сумме и суммы к числу.

На данном же этапе учащиеся должны уяснить суть приемов, исходя из действий со счётным материалом и предметными множествами с опорой на наглядность и здравый смысл. Так, оперируя с пучками палочек, учащиеся сами приходят к выводу о наиболее удобном способе вычислений, когда, например, получается круглое число или одно из слагаемых удобно заменить суммой двух чисел. При этом знание таблицы умножения и умение вести счёт десятками до 100 обеспечивает введение приёмов умножения и деления круглых чисел.

Желательно, чтобы учащиеся при первоначальном ознакомлении с приёмами вычислений давали подробные объяснения выполняемым действиям. По мере того как тот или иной приём будет усвоен, эти рассуждения можно постепенно сокращать. Например:

«Десятки складывают с десятками, а единицы — с единицами; единицы вычитают из единиц, а десятки — из десятков». Такие пояснения необходимы, например, при вычислении сумм вида $35 - 2$, $60 + 34$ или разностей вида $56 - 20$, $56 - 2$.

Важно подчеркнуть, что на этом этапе в учебнике каждый новый вычислительный приём иллюстрируется с помощью пучков палочек и отдельных палочек, а также сопровождается подробными пояснениями и записями, в том числе и с использованием письменных вычислений. Это позволяет учащимся не только лучше понять и усвоить алгоритм вычислений на оперативном уровне, но и научиться проводить рассуждения. Вместе с тем желательно использовать дополнительные задания иллюстративного характера, в которых требуется объяснить по рисунку, как были выполнены действия.

Такие задания способствуют лучшему усвоению изучаемых приёмов вычислений, овладению умениями обосновывать действия и интерпретировать их с помощью наглядного материала.

Вообще говоря, на уроках математики необходимо постоянно уделять внимание развитию осознанной и грамотной математической речи учащихся, тем более что при изучении данных вычислительных приёмов в концентре «Сотня» рассуждения становятся более развёрнутыми и аргументированными. Но для того чтобы сформировать у учащихся умения комментировать и обосновывать выполняемые действия, необходима организация систематической работы по обучению доказательным рассуждениям сначала в более простых ситуациях, когда используются так называемые одношаговые рассуждения, а затем с опорой на специальные памятки в виде плана или схемы рассуждений.

Например, при изучении письменных приёмов сложения в пределах 100 весьма эффективна памятка для рассуждений в виде плана с указанием управляющих слов: «1) Пишу пример в столбик. 2) Складываю единицы. 3) Складываю десятки. 4) Читаю ответ». Проводя такие рассуждения, учащиеся лучше усваивают структуру объяснения вычислений и непосредственно сами приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 100.

Важное место на этих уроках занимает отработка умения выполнять проверку действий сложения и вычитания, которая включает как устные, так и письменные приёмы вычислений.

Для закрепления вычислительных навыков сложения и вычитания в пределах 100 полезно использовать активные методы обучения, и в частности обучающие игры. Одной из таких игр является «*Китайский бильярд*». Суть этой игры заключается в следующем. На доске изображён бильярдный стол, где возле лунок написаны различные числа красного и синего цветов. Красный цвет означает прибавить это число, а синий — вычесть.

Учитель показывает на одну из лунок и называет число, записанное рядом с ней, например: «Двенадцать», потом показывает следующее число и говорит, обращаясь к ученику: «...и минус 5, получится ...?» Ученик отвечает: «Получится 7». «Семь», — повторяет учитель, показывает следующее число (например, 23) и обращается к другому ученику. Этот ученик говорит: «...и плюс 23, получится 30». «Тридцать», — говорит учитель и показывает новое число и т. д. Игра продолжается 2—3 минуты. Затем рисунок закрывается крылом доски и открывается вновь в конце урока на 2—3 минуты. Перед началом следующего урока можно заменить некоторые числа и опять отвести по 2—3 минуты в начале и конце урока.

Знакомство с единицами времени (час, минута) способствует уточнению временных представлений детей. Необходимо сформировать у учащихся конкретные представления о каждой единице времени, добиться усвоения ими соотношений, научить их пользоваться часами и с их помощью решать несложные задачи на вычисление продолжительности события, если известны его начало и конец. На этих уроках целесообразно использовать различные приборы для измерения времени: секундомер или часы с секундной стрелкой, электронные часы, механические часы, песочные часы заданного интервала времени (1-минутные, 3-минутные и т. п.). Полезно выяснить с учащимися, что они могут успеть на уроке за отведённые промежутки времени. Например, за 1 минуту написать строчку цифр, за

3 минуты начертить прямоугольник заданных размеров и вычислить его периметр, за 5 минут решить задачу и т. д. При этом важно формировать у детей чувство удовлетворения от умения точно оценить временной интервал. Задания на перевод величин из одних единиц измерения в другие (допустим, часов в минуты и наоборот), выяснение, сколько всего минут содержится, например, в 1 ч 18 мин, способствуют не только усвоению нового материала, закреплению умений сравнивать однородные величины и выполнять действия с именованными числами, но и совершенствованию знаний учащихся о нумерации чисел в пределах 100, навыков сложения и вычитания двузначных чисел. Кроме того, следует заметить, что большое воспитательное значение имеют примеры из жизни, данные о том, сколько продукции выпускают заводы (фабрики) за 1 минуту, за 1 час, за 1 рабочий день. В результате изучения этой темы учащиеся должны научиться определять время по часам и вести отсчет времени с точностью до часа, минуты.

Практика показывает, что, постигая продолжительность того или иного интервала времени, дети постепенно овладевают необходимым для уроков математики темпом работы, учатся регулировать свою деятельность во времени, ценить его.

Во втором полугодии продолжается знакомство учащихся с числовыми выражениями и правилами порядка действий. Вводятся выражения со скобками, рассматриваются текстовые задачи, математическими моделями которых являются выражения со скобками. Учащиеся знакомятся с новой формой записи решения задачи в виде числового выражения.

Ознакомление учащихся с такими техническими символами математического языка, как скобки, можно провести с опорой на объяснительный текст учебника. Главное — чтобы учащиеся хорошо запомнили правило: сначала необходимо выполнить действия в скобках.

Во 2 классе обобщаются и расширяются представления учащихся о геометрических фигурах и величинах. Вводятся понятия ломаной, прямого угла, периметра многоугольника; учащиеся учатся находить периметры многоугольника по заданным длинам его сторон или путём их измерения.

Следует отметить, что фактически всем ходом предыдущих уроков учащиеся уже подготовлены к восприятию нового для них понятия — *длина ломаной*. Раньше они вместо этого словосочетания говорили о сумме длин всех звеньев ломаной. Поэтому каких-либо особых трудностей у детей не может возникнуть при изучении этого материала.

После ознакомления с понятием длины ломаной как суммы длин её звеньев, введения понятия прямого угла и уточнения представлений о свойствах прямоугольника, квадрата учащиеся переходят к решению задач на вычисление периметра многоугольника. Таким образом, на данном этапе геометрическая линия в курсе 2 класса получает определённое и вполне логичное завершение. Для того чтобы дети лучше усвоили новый термин *периметр* и поняли его смысл, полезно объяснить им этимологию этого слова. Периметр в переводе с греческого означает «измерение вокруг». При этом важно, чтобы учащиеся не только правильно находили численный результат, но и умели записывать числовое выражение, соответствующее процессу нахождения периметра многоугольника. Желательно при этом по возможности обращать внимание детей на более рациональные способы вычисления суммы.

Знакомству с новой единицей длины — метром — предшествуют уроки, на которых учащиеся рассматривают старинные меры длины, учатся пользоваться ими для измерения длин конкретных предметов и выясняя, что эти меры не являются универсальными, ибо не обеспечивают однозначности результатов измерений. Весьма полезно на этих уроках познакомить детей с этимологией некоторых старинных русских мер длины. Например, слово *сажень* произошло от старославянского *сажичти* (протягивать руку), а слово *верста* — от слова *вертеть*, ибо первоначально означало оборот плуга, т. е. расстояние, пропахиваемое за один раз в одну сторону; *вершком* на Руси называли отверстие в избе, через которое выходил дым, возможно, поэтому как единица длины это слово означает верхнюю фалангу указательного пальца.

В конце второго полугодия несколько уроков отводится на ознакомление с задачами на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз. Эти задачи являются, с одной стороны,

объектом изучения и формирования смысла отношений «больше в...», «меньше в...», а с другой стороны — связующим звеном между теорией и практикой обучения и средством развития познавательных способностей учащихся.

В процессе обучения решению этих задач у учащихся должны быть отработаны умения, связанные с конкретными этапами работы: читать задачу (понимать значения слов в ней, выделять главные (опорные) слова), выделять условие и вопрос задачи, известное и неизвестное, устанавливать связь между данными и искомым, т. е. проводить разбор задачи (анализ её текста), результатом которого является выбор арифметического действия для решения задачи, записывать решение и ответ задачи.

Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз опирается на хорошее понимание конкретного смысла действий деления и умножения и смысла отношений «больше в...», «меньше в...».

Следовательно, подготовительная работа и должна быть направлена на изучение этих вопросов. Для раскрытия смысла отношений «больше в...», «меньше в...» целесообразно выполнить ряд упражнений, подобных следующим:

- Положите рядом 4 кружка, а справа 2 раза по 4 кружка. В таком случае говорят, что справа кружков в 2 раза больше, чем слева, потому что справа 2 раза по столько кружков, сколько их слева, а слева в 2 раза меньше, чем справа, — слева один раз по 4 кружка.

Положите в ряд 2 квадрата, а справа 3 раза по 2 квадрата. Что можно сказать о числе квадратов справа: их больше или меньше, чем слева? (Их в 3 раза больше, чем слева, а слева в 3 раза меньше, чем справа.)

- Положите справа в ряд 3 треугольника, а слева в 4 раза больше. Что это значит? (По 3 треугольника взять 4 раза.) Что можно сказать о числе треугольников справа: их больше или меньше, чем слева? (Их в 4 раза меньше.)

После выполнения нескольких подобных упражнений можно приступить к решению задач.

- Положите в один ряд 5 квадратов, а в другой в 2 раза больше. Как вы это сделаете? (Положим 2 раза по 5 квадратов.) Сколько всего квадратов во втором ряду? (10.) Как узнали? (5 умножили на 2.)

Раскрытие смысла отношений «больше в...», «меньше в...» и первичное ознакомление с решением простых задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз желательно провести с опорой на наглядность и действия с предметными множествами.

Для детского сада купили зелёные и красные мячи. Зелёных мячей купили 4 штуки. (Учитель выставляет на наборном полотне 4 зелёных кружка.)

— А красных мячей купили в 3 раза больше, чем зелёных. Как это количество изобразить с помощью красных кружков. Что значит в 3 раза больше, чем зелёных? (Их 3 раза по 4 мяча.)

- Изобразим эти мячи. (Учитель выставляет на наборном полотне под зелёными кружками 3 раза по 4 красных кружка.) При этом он говорит: «Первый раз по 4, второй раз по 4 и третий раз по 4.

- Можем мы теперь узнать, сколько красных мячей купили? (Да) Как мы это узнаем? ($4 \cdot 3$) Сколько получится? (12 мячей)

- Запишем решение задачи. Повторите, как узнать сколько красных мячей купили. ($4 \cdot 3 = 12$.) Назовите ответ. (12 мячей.)

Заметим, что в учебнике предлагается и другая форма иллюстрации задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, когда активно используется числовой луч. Такой же подход был реализован и в 1 классе при рассмотрении отношений «больше на...», «меньше на...». Кроме того, можно использовать ещё и диаграммы как средство наглядного представления условия задачи.

В результате многократного решения таких задач учащиеся должны усвоить, что увеличение числа в несколько раз можно выполнить действием умножения, а уменьшение числа в несколько раз — действием деления.

Важно подчеркнуть, что решение задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз надо по возможности чаще рассматривать в сопоставлении с решением задач

на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц, чтобы предупредить формирование у учащихся возможных ошибочных ассоциаций.

3 класс

Основное содержание обучения в программе представлено крупными разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с информацией». Новый раздел «Работа с информацией» изучается на основе содержания всех других разделов курса математики.

Программа по математике позволяет создавать различные модели курса математики, по-разному структурировать содержание учебников, распределять разными способами учебный материал и время его изучения.

В процессе изучения курса математики у обучающихся формируются представления о числе как результате счета и измерения, о принципе записи чисел. Они учатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, находить неизвестный компонент арифметического действия по известному, составлять числовое выражение и находить его значение в соответствии с правилами порядка выполнения действий; накапливают опыт решения арифметических задач. Обучающиеся в процессе наблюдений и опытов знакомятся с простейшими геометрическими формами, приобретают начальные навыки изображения геометрических фигур, овладевают способами измерения длин и площадей. В ходе работы с таблицами и диаграммами у них формируются важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных.

В результате освоения предметного содержания курса математики у учащихся формируются общие учебные умения и способы познавательной деятельности. Простое заучивание правил и определений уступает место установлению отличительных математических признаков объекта (например, прямоугольника, квадрата), поиску общего и различного во внешних признаках (форма, размер), а также числовых характеристиках (периметр, площадь). Чтобы математические знания воспринимались учащимися как лично значимые, т.е. действительно нужны ему, требуется постановка проблем, актуальных для ребенка данного возраста, удовлетворяющих его потребности в познании окружающего мира. Этому также способствуют разные формы организации обучения (парные, групповые), которые позволяют каждому ученику осваивать нормы конструктивного коллективного сотрудничества.

На уроках школьники учатся выявлять изменения, происходящие с математическими объектами, устанавливают зависимости между ними в процессе измерений, осуществляют поиск решения текстовых задач, проводят анализ информации, определяют с помощью сравнения (сопоставления) характерные признаки математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур, зависимостей, отношений). Обучающиеся используют при этом простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задания (задачи).

В ходе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком: развивает умение читать математические тексты, формируются речевые умения (дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий). Школьники учатся ставить вопрос по ходу выполнения задания, выбирать доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывать этапы решения учебной задачи, характеризовать результаты своего учебного труда.

Математическое содержание позволяет развивать и организационные умения: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий; осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок.

В процессе обучения математике школьник учится участвовать в совместной деятельности: договариваться, обсуждать, приходить к общему мнению, распределять обязанности по поиску информации, проявлять инициативу и самостоятельность.

Содержание программы по математике позволяет шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Это способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает более целесообразное их включение в учебную деятельность, своевременную корректировку трудностей и успешное продвижение в математическом развитии.

Представленная в программе система обучения математике опирается на наиболее развитые в младшем школьном возрасте эмоциональный и образный компоненты мышления ребенка и предполагает формирование математических знаний и умений на основе широкой интеграции математики с другими областями знания.

Числа и действия над ними

Прибавление числа к сумме, суммы к числу. Вычитание числа из суммы, суммы из числа. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.

Сотня как новая счётная единица. Счёт сотнями. Запись и названия круглых сотен и действия (сложение и вычитание) над ними. Счёт сотнями, десятками и единицами в пределах 1000.

Название и последовательность трёхзначных чисел. Разрядный состав трёхзначного числа. Сравнение трёхзначных чисел. Приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел, основанные на знании нумерации и способов образования числа.

Умножение и деление суммы на число, числа на сумму. Устные приёмы внетабличного умножения и деления. Проверка умножения и деления. Внетабличные случаи умножения и деления чисел в пределах 100. Взаимосвязь между умножением и делением. Правила нахождения неизвестного множителя, неизвестного делимого, неизвестного делителя. Умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. Делители и кратные. Чётные и нечётные числа. Деление с остатком. Свойства остатков.

Сложение и вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд (письменные способы вычислений).

Умножение и деление чисел на 10, 100. Умножение и деление круглых чисел в пределах 1000. Умножение трёхзначного числа на однозначное (письменные вычисления). Деление трёхзначного числа на однозначное (письменные вычисления). Умножение двузначного числа на двузначное (письменные вычисления). Деление на двузначное число. Решение простых и составных задач в 2—3 действия.

Задачи на кратное сравнение, на нахождение четвёртого пропорционального, решаемые методом прямого приведения к единице, методом отношений, задачи с геометрическим содержанием.

Фигуры и их свойства

Обозначение фигур буквами латинского алфавита. Контурные. Равные фигуры. Геометрия на клетчатой бумаге. Фигурные числа. Задачи на восстановление фигур из частей и конструирование фигур с заданными свойствами.

Величины и их измерения

Единица длины: километр. Соотношения между единицами длины. Площадь фигуры и её измерение. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр. Площадь прямоугольника. Единица массы: грамм. Соотношение между единицами массы. Сравнение, сложение и вычитание именованных и составных именованных чисел. Перевод единиц величин.

ЧИСЛА ОТ 100 ДО 1000

Повторение и обобщение пройденного

Нумерация. Счет предметов. Разряды.

Четыре арифметических действия. Порядок их выполнения в выражениях, содержащих 2—4 действия.

Письменные приемы сложения и вычитания трехзначных чисел, умножения и деления на однозначное число.

Свойства диагоналей прямоугольника, квадрата.

Раздел 2

ЧИСЛА, КОТОРЫЕ БОЛЬШЕ 1000

Нумерация

Новая счетная единица — тысяча.

Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.

Чтение, запись и сравнение многозначных чисел.

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Увеличение (уменьшение) числа в 10, 100, 1000 раз.

Луч. Числовой луч.

Угол. Виды углов.

Величины

Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, квадратный километр, ар, гектар, соотношения между ними.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Единицы времени: секунда, минута, час, сутки, месяц, год, век, соотношения между ними.

Задачи на определение начала, конца события, его продолжительности.

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание (обобщение и систематизация знаний): задачи, решаемые сложением и вычитанием; сложение и вычитание с числом 0; переместительное и сочетательное свойства сложения и их использование для рационализации вычислений; взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания; способы проверки сложения и вычитания.

Устное сложение и вычитание чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100, и письменное — в остальных случаях.

Сложение и вычитание величин.

Умножение и деление. Умножение и деление на однозначное число

Умножение и деление (обобщение и систематизация знаний): задачи, решаемые умножением и делением; случаи умножения с числами 1 и 0; взаимосвязь между компонентами и результатами умножения и деления; деление нуля и невозможность деления на нуль; переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения; рационализация вычислений на основе перестановки множителей, умножения суммы на число и числа на сумму; деления суммы на число; умножения и деления числа на произведение.

Приёмы письменного умножения и деления многозначных чисел на однозначное.

Решение задач на пропорциональное деление

Скорость, время, расстояние

Скорость. Единицы скорости.

Примеры взаимосвязей между величинами (время, скорость, путь при равномерном движении и др.)

Умножение и деление чисел, оканчивающихся нулями

Умножение числа на произведение.

Приёмы устного и письменного умножения и деления на числа оканчивающиеся нулями.

Перестановка и группировка множителей.

Умножение и деление на двузначное и трёхзначное число

Письменное умножение и деление на двузначное и трехзначное число (в пределах миллиона).

Повторение изученного

Цели: систематизация и уточнение полученных детьми знаний, закрепление и совершенствование формируемых умений; отработка предусмотренных программой навыков.

Существенным критерием развития ребёнка, необходимым для дальнейшего обучения, является умение применять приобретённые знания, умения и навыки не только в аналогичных, но и в изменённых условиях.

Серьёзное внимание при итоговом повторении пройденного уделяется формированию у учащихся умения выражать свои мысли точным и лаконичным языком с использованием математических терминов. При этом вовсе не обязательно требовать дословного воспроизведения именно тех формулировок, которые даны в учебнике.

Основные задачи итогового повторения – систематизация и обобщение знаний по нижеследующим вопросам:

1. Нумерация и величины

Содержание работы:

- ✓ Систематизация и обобщение знаний по нумерации: образование чисел в ряду; понятие числа, предшествующего данному и следующего за ним; счёт предметов, разряды и классы, запись и чтение чисел, содержащих единицы нескольких классов, сравнение чисел.
- ✓ Проверка умения записывать числа
- ✓ Проверка усвоения таблиц умножения и деления и таблицы мер каждым учеником с помощью самостоятельных письменных проверочных работ, математических диктантов и устного опроса. Учёт знаний таблиц каждым учеником, индивидуальная работа по восполнению обнаруженных пробелов.
- ✓ Закрепление навыков письменных вычислений (решение на каждом уроке 2 – 3 примеров)
- ✓ Закрепление знания правил о порядке выполнения действий.

2. Арифметические действия и порядок их выполнения. Сложение и вычитание. Умножение и деление.

Содержание работы:

- ✓ Обобщение представлений об арифметических действиях и о порядке их выполнения. Систематизация знаний о действиях сложения и вычитания – смысл действий, основные задачи, решаемые сложением и вычитанием, свойства сложения и вычитания, связь между числами при сложении и вычитании, сложение с числом 0, вычитание 0 и с ответом 0
- ✓ Обобщение и систематизация знаний о действиях умножения и деления (смысл действий, основные задачи, решаемые умножением и делением, свойства умножения, связь между числами при умножении и делении, проверка этих действий, умножение с числом 0, деление с числом 0, умножение и деление с числом 1)
- ✓ Отработка умения выполнять письменное сложение и вычитание многозначных чисел
- ✓ Проверка знания алгоритмов письменного сложения и вычитания многозначных чисел и умения применять их в практике вычислений
- ✓ Закрепление навыков устных вычислений с числами в пределах 100 и в пределах 1000000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100
- ✓ Проверка навыков устных вычислений в пределах 100

- ✓ Закрепление умения выполнять письменное умножение и деление на однозначное и двузначное число и умения выполнять проверку вычислений
- ✓ Отработка умения выполнять письменное умножение и деление многозначных чисел
- ✓ Проверка знания алгоритма письменного умножения и деления на однозначное и двузначное число (все случаи) и умения применять его на практике вычислений
- ✓ Проверка навыков устных вычислений в пределах миллиона
- ✓ Нахождение значений простейших выражений с буквой при заданном числовом значении буквы.

3. Решение задач изученных видов

Содержание работы:

- ✓ Проверка умения решать простые задачи
- ✓ Решение составных задач в два, три действия, в основе решения которых лежит знание взаимосвязи между такими величинами, как цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; ширина, длина прямоугольника и его площадь.

Следует отметить, что помимо включения этих основных вопросов на каждом уроке итогового повторения должна продолжаться работа над закреплением, совершенствованием навыков письменного умножения и деления, особенно – на двузначное число, а также на более трудные случаи умножения и деления на однозначное число (с нулями во множимом, множителе, в конце записи делимого и в середине записи частного). Отработка этих умений требует повседневных упражнений и должна осуществляться независимо от того, какой теме посвящён данный урок. Должны также включаться упражнения, задания, вопросы, направленные на закрепление знания нумерации (3 – 4 упражнения), совершенствование умений выполнять устные и письменные вычисления в выражениях, содержащих 2 – 4 действия (в том числе 2 – 3 примера на порядок действий с устными вычислениями и 1 – 2 – с письменными), решать как простые задачи, так и составные (2 – 3 задачи).

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации. Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то...»). Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Чтение столбчатой диаграммы.

3. Контрольно – измерительные материалы

Банк оценочных заданий

1 класс. Т.Н.Ситникова. Поурочные разработки по математике к УМК Г.В.Дорофеева и др. («Перспектива»)

2 класс. И.Ф.Яценко. Поурочные разработки по математике к УМК Г.В.Дорофеева и др. («Перспектива»)

3 класс. И.Ф.Яценко. Поурочные разработки по математике к УМК Г.В.Дорофеева и др. («Перспектива»)

4 класс. Т.Н.Ситникова. Поурочные разработки по математике к УМК Г.В.Дорофеева и др. («Перспектива»)

