

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика и информатика»**

***Личностными*** результатами обучения являются:

- самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

-готовность и способность к саморазвитию;

-сформированность мотивации к обучению;

- способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;

-заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;

- готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;

-способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;

- способность к самоорганизованности;

- высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и обучающимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

***Метапредметными*** результатами обучения являются:

- владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);

- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;

-планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;

- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);

- создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;

- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;

- адекватное оценивание результатов своей деятельности;

- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;

- готовность слушать собеседника, вести диалог;

- умение работать в информационной среде.

***Предметными*** результатами обучения являются:

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

- умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;

- овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять

наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;

- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные;

- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

**В результате изучения курса математики учащиеся на уровне первого класса:**

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;

получат представление о числе как результате счета и измерения, о десятичном принципе записи чисел; научатся находить неизвестный компонент арифметического действия; составлять числовое выражение и находить его значение;

познакомятся с простейшими геометрическими формами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин отрезков.

**Числа и величины**

**Ученик научится:**

читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до ста;

устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц);

группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;

классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;

читать, записывать и сравнивать величины (длину), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (дециметр — сантиметр).

***Ученик получит возможность научиться:***

*выбирать единицу для измерения данной величины (длины), объяснять свои действия.*

**Арифметические действия**

**Ученик научится:**

выполнять письменно действия с однозначными и двузначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное число в пределах 20) с использованием таблиц сложения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий);

выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных и двузначных чисел (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).

***Ученик 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**

**Ученик научится:**

устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;

решать арифметическим способом (в 1-2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;

оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

***Ученик получит возможность научиться:***

*находить разные способы решения задачи.*

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

**Ученик научится:**

описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;

распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат);

распознавать и называть геометрические тела (куб, шар).

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

**Геометрические величины**

**Ученик научится:**

измерять длину отрезка;

оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

***Ученик получит возможность научиться*** *вычислять периметр многоугольника*.

**Работа с информацией**

**Ученик научится:**

читать несложные готовые таблицы; заполнять несложные готовые таблицы.

***Ученик получит возможность научиться:***

*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.*

Содержание тем учебного предмета **«Математика и информатика»**

**Отношения между предметами и между множествами предметов**

Предметы и их свойства

Сходства и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие данным свойством.

Отношения между предметами (фигурами) и между множествами предметов

Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, таких же размеров; выше, ниже, такой же высоты; длиннее, короче, такой же длины.

Сравнение множеств предметов по их численности. Понятия: столько же, меньше, больше (предметов).

**Число и счет**

Натуральные числа. Нуль

Число и цифра. Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20.

Шкала линейки, калькулятор.

Число предметов во множестве.

Запись чисел от 1 до 20 цифрами. Число и цифра 0.

Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше. Больше на…, меньше на… .

Сравнение чисел

Изображение результатов сравнения в виде графов с цветными стрелками. Графы отношений «больше». «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел. Правило: чтобы узнать, на сколько единиц одно число больше или меньше другого, можно из большего числа вычесть меньшее. Решение арифметических текстовых задач на нахождение числа. Большего или меньшего данного на несколько единиц. Запись решения задач в два и более действия.

**Арифметические действия с числами и их свойства**

Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 10

Смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления.

Запись результатов выполнения арифметических действий с использованием знаков +, -, •, : , =. Вычисление с помощью калькулятора.

Решение текстовой арифметической задачи с помощью модели (фишек). Запись решения задачи.

Свойства сложения и вычитания

Свойство сложения (складывать числа можно в любом порядке).

Сложение и вычитание с нулем. Свойство вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.

Таблица сложения однозначных чисел

Табличные случаи сложения и вычитания. Приемы вычислений: название одного, двух, трех следующих за данным числом (предшествующих данному числу) чисел; сложение и вычитание с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям.

**Вычисление в пределах 20**

Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно-обратные действия.

Текстовые арифметические задачи, содержащие несколько данных в условии и более одного вопроса.

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих два арифметических действия.

Использование при вычислениях калькулятора.

**Величины**

Цена, количество, стоимость товара

Стоимость и ее единица (рубль)

Российские монеты

Вычисление стоимости товара

Геометрические величины

Длина предмета в сантиметрах, дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Расстояние между точками. Длина отрезка.

Практическая работа. Отмерить и отрезать от катушки ниток нить заданной длины.

**Работа с текстовыми задачами**

Текстовая задача и ее решение

Понятие текстовой задачи. Структура арифметической задачи (условия, вопросы).

Простая и составная арифметическая задача. Запись решения задачи с использованием арифметических действий.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Взаимное расположение предметов

Понятия: выше, ниже, левее, правее, над, под, на, за, перед, между, вне, внутри.

**Геометрические фигуры**

Форма предмета. Круг, квадрат, треугольник, пятиугольник. Различия между шаром и кругом, кубом и квадратом.

Точка и линия. Отрезок.

Многоугольник.

Практическая работа. Составление фигуры из частей. Изображение геометрических фигур с использованием кальки.

**Осевая симметрия**

Отображение фигур в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных точек, отрезков, многоугольников.

Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

Практическая работа. Определение осей симметрии данной фигуры с помощью перегибания.

**Логико-математическая подгото**вка-1 час

Логические понятия

Понятия: каждый, какой-нибудь, один из, любой, все, не все; все, кроме.

Классификация множества предметов. Несложные задачи логического характера.

**Работа с информацией-**

Представление и сбор информации

Таблица. Чтение и заполнение данной информацией несложных таблиц.

Перевод информации из текстовой формы в табличную.

Информация, связанная со счетом и измерением, и ее интерпретация.

**Первоначальные представления о компьютерной грамотности (6 ч.)**

Правила техники безопасности. Компьютер и его составляющие. Первое знакомство.

Графический редактор Paint. Первое знакомство.  Вызов программы

Инструментарий программы Paint.

Функция раскрашивания в графическом редакторе.

Функция копирования. Составление рисунков.

Шрифт.  Виды шрифтов (начертания, размеры), выбор шрифта, создание надписи, корректировка надписи

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов** | **Основное содержание по темам.** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся.** | **Контрольные работы** |
| 1 | Множества предметов | 6ч. | **Предметы и их свойства**  Сходство и различия предметов.  Предметы, обладающие или не обладающие указанным свойством | **Сравнивать** предметы с целью выявления в них сходства и различий.  **Выделять** из множества предметов один или несколько предметов по заданному свойству |  |
| 2 | Отношения между предметами и между множествами предметов | 6ч. | **Отношения между предметами**  Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам; такой же высоты; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты)  **Отношения между множествами предметов**  Сравнение множеств предметов по их численности. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предметов); меньше, больше (на несколько предметов). | **Сравнивать** (визуально) предметы или геометрические фигуры по размерам.  **Упорядочивать** (располагать) предметы по высоте, длине, ширине в порядке их увеличения или уменьшения.  **Изменять** размеры фигур при сохранении других признаков  **Сравнивать** два множества предметов по их численности путем составления фигур.  **Характеризовать** результат сравнения словами: больше, чем; меньше, чем; столько же; больше на; меньше на.  **Уравнивать** множества по числу предметов; дополнять множество до заданного числа элементов.  **Моделировать** соответствующие ситуации с помощью фишек. |  |
| 3 | Число и счет | 30ч. | **Натуральные числа. Нуль.**  Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20  Число предметов в множестве. Пересчитывание предметов  Число и цифра. Запись результатов пересчета предметов цифрами.  Число и цифра 0 (нуль)  Расположение чисел от 0 до 20 на шкале линейки.  Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, равно; больше, меньше (на несколько единиц)  Графы отношений «больше», «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел | **Называть** числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке.  **Пересчитывать** предметы, выражать числами получаемые результаты.  **Различать** понятия «число» и «цифра».  **Устанавливать** соответствие между числом и множеством предметов, а также между множеством предметов и числом.  **Моделировать** соответствующую ситуацию с помощью фишек.  **Характеризовать** расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между).  **Сравнивать** числа разными способами (с помощью шкалы линейки, на основе счета).  **Упорядочивать** данное множество чисел (располагать числа в порядке увеличения или уменьшения).  **Называть** число, которое на несколько единиц больше или меньше данного числа.  **Выявлять** закономерности в расположении чисел и решать обратную задачу: составлять последовательность чисел по заданному правилу.  **Моделировать**: использовать готовую модель (граф с цветными стрелками) для выявления отношений, в которых находятся данные числа, либо строить модель самостоятельно для выражения результатов сравнения чисел. |  |
| 4 | Арифметические действия и их свойства | 60ч. | **Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20**  Смысл сложения, вычитания, умножения и деления  Практические способы выполнения действий  Запись результатов с использованием знаков +, -, •, : , =. Названия результатов сложения (сумма) и вычитание (разность).  Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно-обратные действия  Приемы сложения и вычитания вида  10 + 8, 18 – 8, 13 – 10  Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи вычитания  Приемы вычисления суммы и разности с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям, вычитание с помощью таблицы сложения  Правило сравнения чисел с помощью вычитания  Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц  **Свойства сложения и вычитания**  Сложение и вычитание с нулем. Свойство сложения: складывать два числа можно в любом порядке. Свойство вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.  Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками | **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметические действия  **Воспроизводить** способы выполнения арифметических действий с опорой на модели (фишки, шкала, линейки)  **Различать** знаки арифметических действий.  **Использовать** соответствующие знаково-символические средства для записи арифметических действий.  **Моделировать** зависимость между арифметическими действиями  **Использовать** знание десятичного состава двузначных чисел при выполнении вычислений  **Воспроизводить** по памяти результаты табличного сложения двух любых однозначных чисел, а также результаты соответствующих случаев вычитания  **Сравнивать** разные приемы вычислений, **выбирать** удобные способы для выполнения конкретных вычислений  **Контролировать** свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки в вычислениях  **Формулировать** правило сравнения чисел с помощью вычитания и использовать его при вычислениях  **Выбирать** необходимое арифметическое действие для решения практических задач на увеличение или уменьшение данного числа на несколько единиц  **Формулировать** изученные свойства сложения и вычитания, обосновывать с их помощью способы вычислений  **Устанавливать** порядок выполнения действия в выражениях, содержащих два арифметических действия и скобки. |  |
| 5 | Величины | 4ч. | **Цена, количество, стоимость товара**  Рубль, монеты достоинством 1 р., 2 р., 5 р., 10.  Зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи. Вычисление стоимости товара по двум другим известным величинам (цене и количеству)  **Геометрические величины**  Длина и ее единицы: сантиметр и дециметр.  Обозначения: см, дм. Соотношение: 1 дм = 10 см  Длина отрезка и ее измерение с помощью линейки в сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах.  Выражение длины в указанных единицах; записи вида 1 дм 6 см = 16 см, 12 см = 1 дм 2 см  Расстояние между точками | **Различать** монеты; цену и стоимость товара  **Различать** единицы длины  **Сравнивать** длины отрезков на глаз и с помощью измерений.  **Упорядочивать** отрезки в соответствии с их длинами  **Оценить** на глаз расстояние между двумя точками, а также длину предмета, отрезка с последующей проверкой измерением |  |
| 6 | Работа с текстовыми задачами | 9ч. | **Текстовая арифметическая задача и ее решение**  Понятие арифметической задачи.  Условие и вопрос задачи  Задачи, требующие однократного применения арифметического действия (простые задачи).  Запись решения и ответа.  Составная задача и ее решение.  Задачи, содержащие в условии более двух числовых данных и несколько вопросов.  Изменение условия или вопроса задачи.  Составление текстов задач в соответствии с заданными условиями. | **Сравнивать** данные тексты с целью выбора текста, который является арифметической задачей.  **Обосновывать**, почему данный текст является задачей.  **Моделировать** ситуацию, описанную в тексте задачи, с помощью фишек или схемы.  **Подбирать** модель для решения задачи, обосновывать правильность выбора модели.  **Выбирать** арифметическое действие для решения задачи.  **Анализировать** текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины). Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.  **Планировать** и устно воспроизводить ход решения задачи.  **Анализировать** предложенные варианты решения задачи, **выбирать** из них верные.  **Оценивать** готовое решение задачи (верно, неверно).  **Конструировать** и **решать** задачи с измененным текстом, а также самостоятельно **составлять** несложные текстовые задачи с заданной сюжетной ситуацией (в том числе по рисунку, схеме и пр.) |  |
| 7 | Пространственные отношения. Геометрические фигуры | 6ч. | **Взаимное расположение предметов**  Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри.  **Осевая симметрия**  Отображение предметов в зеркале.  Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников).  Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии.  Геометрические фигуры  Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы.  Точка, линия, отрезок, круг, треугольник, квадрат, пятиугольник. Куб. Шар. Изображение простейших плоских фигур с помощью линейки и от руки. | **Характеризовать** расположение предметов на плоскости и в пространстве. Располагать предметы в соответствии с указанными требованиями (в том числе в виде таблицы со строками и столбцами).  **Различать** направления движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх.  **Находить** на рисунках пары симметричных предметов или их частей.  **Проверять** на моделях плоских фигур наличие или отсутствие у данной фигуры осей симметрии, используя практические способы.  **Различать** предметы по форме  **Распознавать** геометрические фигуры на чертежах, моделях, среди окружающих предметов.  **Описывать** сходство и различия фигур (по форме, по размерам).  **Различать** куб и квадрат, шар и круг. Называть предъявленную фигуру.  **Выделять** фигуру заданной формы на сложном чертеже.  **Разбивать** фигуру на указанные части.  **Конструировать** фигуры из частей. |  |
| 8 | Логико-математическая подготовка | 1ч. | **Логические понятия**  Понятия: все; не все; все, кроме; каждый; какой-нибудь; один из; любой.  Классификация множества предметов по заданному признаку.  Решение несложных задач логического характера. | **Различать** по смыслу слова: каждый, все, один из, любой, какой-нибудь.  **Определять** истинность несложных утверждений (верно, неверно).  **Классифицировать** (распределять) элементы множества на группы по заданному признаку.  **Определять** основание классификации.  **Воспроизводить** в устной форме решение логической задачи. |  |
| 9 | Работа с информацией | 1ч. | **Представление и сбор информации**  Таблица. Строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы. Заполнение строк и столбцов готовых таблиц в соответствии с предъявленным набором данных.  Перевод информации из текстовой формы в табличную.  Информация, связанная со счетом и измерение.  Информация, представленная последовательностями предметов, чисел, фигур. | **Характеризовать** расположение предметов или числовых данных в таблице, используя слова: верхняя (средняя, нижняя) строка, левый (средний, правый) столбец; **фиксировать** результаты.  **Выявлять** соотношения между значениями данных в таблице величин.  **Собирать** требуемую информацию из указанных источников. Фиксировать результаты разными способами.  **Устанавливать** правило составления предъявленной последовательности, составлять последовательность (цепочку) предметов, чисел, фигур по заданному правилу. |  |
| 10 | Резерв | 9ч. |  | |  |