МАТЕМАТИКА

Пояснительная записка (1-4 классы)

Рабочая программа учебного предмета " Математика " разработана в соответствии с требованиями

* Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 г. № 373
* Примерной программы начального общего образования (стандарты второго поколения), (Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч.1.- 5-е изд., переруб.- М.: Просвещение, 2011)
* Авторской программы И.И. Аргинской "Математика", система развивающего обучения Л. В. Занкова, 2012год

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Адресат | Программа адресована обучающимся начальных классов общеобразовательных учреждений, реализующих систему Л. В. Занкова. |
| 2. Специфика программы | При знакомстве с программой необходимо иметь в виду, что ее содержание неоднородно и относится к трем разным уровням, каждый из которых имеет свою специфику и требует различного подхода.  К первому уровню относится материал, подлежащий усвоению за период начального обучения. Его содержание и объем отражены в основных требованиях к математической подготовке учащихся в конце каждого года обучения в разделах «знать/понимать» и «уметь».  Ко второму уровню относится материал, по содержанию близко примыкающий к материалу основного уровня, расширяющий и углубляющий его понимание и одновременно закладывающий основу для овладения знаниями на более поздних этапах обучения.  К третьему уровню относится материал, направленный в первую очередь на расширение общего и математического кругозора учеников.  Ориентировочный уровень овладения им отражен в требованиях к математической подготовке учащихся в разделе «Иметь представление». |
| 3. Общая характеристика учебного предмета. | Предмет «Математика» занимает ведущее место, так как математика помогает младшему школьнику сделать первые шаги к пониманию научной картины мира, способствует развитию воображения, творческого и логического мышления, умения лаконично и строго излагать мысль, предугадывать пути решения задачи. Математика воспитывает такие качества, как настойчивость, объективность, и дает школьнику необходимый для ориентации в современном мире набор знаний и умений математического характера.  Изучение математики в начальной школе направлено **на достижение следующих** **целей**:   * *математическое развитие* младшего школьника – формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.); * *освоение* начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий; * *развитие интереса к математике, стремление использовать математические знания в повседневной жизни.*   Для достижения поставленных целей изучения математики в начальной школе необходимо решение следующих практических ***задач***:  - создать условия для овладения основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретения навыков измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления о записи и выполнении алгоритмов;  - научить использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;  - приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;  - научить выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять и интерпретировать данные. |
| 4. Место учебного предмета в учебном плане. | В Федеральном базисном образовательном плане на изучение математики в каждом классе начальной школы отводится 4 часа в неделю, всего 540 часов. |
| 5. Ценностные ориентиры содержания курса «Математика». | В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:   * понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающее мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в приро­де и в обществе (хронология событий, протяжённость по вре­мени, образование целого из частей, изменение формы, раз­мера и т. д.); * математические представления о числах, величинах, гео­метрических фигурах являются условием целостного восприя­тия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы); * владение математическим языком, алгоритмами, элемен­тами математической логики позволяет ученику совершенство­вать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опро­вергать или подтверждать истинность предположения). |
| 6. Результаты изучения учебного предмета. | На первой ступени школьного обучения в ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для до­стижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.  Личностными результатами обучающихся являются: готов­ность ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта); способность ха­рактеризовать собственные знания по предмету, формулиро­вать вопросы, устанавливать, какие из предложенных матема­тических задач могут быть им успешно решены; познаватель­ный интерес к математической науке.  Метапредметными результатами обучающихся являются: способность анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, опреде­лять логику решения практической и учебной задач; умение моделировать - решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать Ход решения учебной задачи.  Предметными результатами обучающихся являются: осво­енные знания о числах и величинах, арифметических действи­ях, текстовых задачах, геометрических фигурах; умения выби­рать и использовать в ходе решения изученные алгоритмы, свойства арифметических действий, способы нахождения ве­личин, приёмы решения задач; умения использовать знаково – символические средства, в том числе модели и схемы, таблицы, диаграммы для решения математических задач. |
| 7. Содержание начального общего образования по учебному предмету. | * Числа и величины; * Арифметические действия; * Работа с текстовыми задачами; * Пространственные отношения. Геометрические фигуры. * Геометрические величины. * Работа с информацией. |
| 8. Требования к уровню подготовки. | К концу обучения в начальной школе будет обеспечена готовность обучающихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического воспитания и развития:  - осознание возможностей и роли математики в познании окружающего мира, понимание математики как части общече­ловеческой культуры;   * способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.); * применение общеучебных умений (анализа, сравнения, обобщения, классификации) для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма выполнения действия; * моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т. д.); * выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с математическими объектами;   - проверка хода и результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок. |
| 9. Материально – техническое обеспечение образовательного процесса. | **Список литературы для учащихся, учебники.**  **Методические пособия для учителя.**   1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения**.** Начальная школа **/** сост.Е.С.Савинов. – 4-е изд., перераб. – М. Просвещение, 2013. – 223 с. - (Стандарты второго поколения). 2. Программа начального общего образования. Система Л.В. Занкова / Сост. Н.В.Нечаева, С.В. Бухалова. - Самара: Издательский дом «Федоров», 2012. - 224с. 3. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа (Математика). В 2ч. Ч. 1 - 5 изд. - М. : Просвещение, 2011.- 400с.- (Стандарты второго поколения).   4.Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская). М.: Просвещение, 2011 – 152 с. (Стандарты второго поколения.)5  5.Планируемые результаты начального общего образования (Л.Л. Алексеева, С.В. Анащенкова, М.З. Биболетова) – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011 – 120 с. (Стандарты второго поколения)  6.Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: М. Просвещение, 2011. - 33ст.- (Стандарты второго поколения).  **Печатные пособия**  Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения.  Карточки с заданиями по математике для 1-4 классов.  **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства.**  Цифровые информационные инструменты и источники (по основным темам программы): электронные справочные и учебные пособия, виртуальные лаборатории (изучение процесса движения, работы; геометрическое конструирование и моделирование и др.).  **Технические средства обучения.**  Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.  Магнитная доска.  Телевизор.  Видеомагнитофон.  Мультимедийный проектор.  Персональный компьютер.  Экспозиционный экран.  Сканер. Принтер лазерный (струйный, струйный цветной),фотокамера цифровая,  видеокамера цифровая со штативом.  **Демонстрационные пособия.**  Объекты, предназначенные для демонстрации счёта: от 1 до 10; от 1 до 20; от 1 до 100.  Наглядные пособия для изучения состава чисел (в том числе карточки с цифрами и другими знаками).  Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки).  Демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.  Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур и тел; развертки геометрических тел.  Демонстрационная таблица умножения, таблица Пифагора (пустая и заполненная).  **Экранно-звуковые пособия.**  Видеофрагменты и другие информационные объект (изображения, аудио- и видеозаписи), отражающие основные темы курса математики.  **Учебно- практическое и учебно-лабораторное оборудование.**  Объекты, предназначенные для демонстрации счёта: от 1 до 10; от 1 до 20; от 1 до 100.  Пособия для изучения состава чисел (в том числе карточки с цифрами и другими  знаками).  Учебные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.  Учебные пособия для изучения геометрических фигур, геометрического конструирования: модели геометрических фигур и тел; развёртки геометрических тел.  **Игры.**  Настольные развивающие игры.  Конструкторы. Электронные игры развивающего характера. |

**Тематическое планирование**

**Курсивом прописаны темы из программы И.Аргинской (Система Л.В.Занкова), обычным шрифтом – из Примерной программы начального общего образования (стандарты второго поколения), 2011г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание курса** | **Тематическое планирование** | **Характеристика деятельности учащихся** |
|  | **Числа и величины (33ч)** |  |
| Счет предметов. Название, последовательность и запись чисел от нуля до сотни. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. | **Числа**  ***Класс миллионов*** Порядок следования чисел при счёте. Классы и разряды. Образование многозначных чисел. Запись и чтение чисел от 0 до 1000000. Сравнение всех изученных чисел. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение многозначных чисел. Группировка чисел. Упорядочение чисел. Составление числовых последовательностей. *Устная и письменная нумерации класса миллионов. Общий принцип образования классов.*  ***Точные и приближённые значения чисел.***  *Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счете и измерении величин. Источники возникновения точных и приближённых значений чисел. Приближенные значения чисел, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в практической деятельности. Особые случаи округления.*  ***Положительные и отрицательные числа***  *Понятие о величинах, имеющих противоположные значения. Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (\_). Запись положительных и отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел. Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.* | **Выбирать** способ сравнения объектов, проводить сравнение.  Сравнивать числа по классам и разрядам.  **Группировать** числа по заданному или самостоятельно установленному правилу.  **Моделировать** ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.  **Наблюдать** закономерность числовой последовательности, составлять (дополнять) числовую последовательность по заданному или самостоятельно составленному правилу. |
| Измерение величин; сравнение и упорядочение величин Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна). Вместимость. Единица вместимости (литр). Время. Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. | ***Величины и их измерение***  Различные способы измерения величин. Сравнение и упорядочение предметов (событий) по разным признакам. Соотношения между единицами измерения однородных величин. Упорядочение величин. Доля величины. Нахождение доли величины.  *Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с десятичной системой счисления. Перевод изученных величин из одних единиц измерения в другие.* | **Исследовать** ситуации, требующие сравнения чисел и величин, их упорядочения.  **Описывать** явления и события с использованием чисел и величин  **Характеризовать** явления и события с использованием величин. |
|  | **Арифметические действия (55ч)** |  |
| Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Взаимосвязь арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Числовое выражение. Скобки. Порядок действий. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении. Умножение и деление суммы на число). Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидка результата, вычисление на калькуляторе). | **Сложение и вычитание**  Алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел.  *Обобщение знаний о свойствах выполняемых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации выполнения операций. Сложение и вычитание величин различными способами. Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного или двух компонентов этих действий.***Умножение и деление** Умножение. Особые случаи умножения. Деление. Внетабличное деление и умножение на многозначное число в пределах изученных чисел. Алгоритмы письменного умножения и деления многозначного числа на однозначное число, двузначное, трёхзначное число.  *Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде. Использование свойств умножения и деления для рационализации выполнения вычислений. Умножение и деление величин на натуральное число различными способами. Деление величины на величину. Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного или двух компонентов. Выражения с двумя и более переменными. Чтение и запись таких выражений. Определение значений выражений при заданных значениях переменных. Свойства равенств и их использование для решения уравнений. Уравнения, содержащие переменную в обеих частях. Решение таких уравнений.*  **Числовые выражения *(Сложные)*** Чтение и запись числового выражения. Скобки. Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок*, содержащих 3-5 действий.* Нахождение значений числовых выражений со скобками и без скобок.Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата). Свойства арифметических действий: переместительное свойство сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, относительно вычитания. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидка результата, вычисление на калькуляторе). | **Сравнивать** разные способы вычислений, выбирать удобный.  **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.  **Использовать** математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия  (сложения, вычитания, умножения, деления).  **Моделировать** изученные арифметические зависимости.  **Прогнозироват**ь результат вычисления.  **Составлять** инструкцию,  План решения, алгоритм выполнения задания (при записи числового выражения, нахождении значения числового выражения и т.п.)  **Контролировать и осуществлять** пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия.  **Использовать** различные приёмы проверки правильности вычисления результата действия, нахождения значения числового выражения. |
|  | **Пространственные отношения. Геометрические фигуры (10ч)** |  |
| Геометрические тела. Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус). | **Геометрические фигуры**  Соотнесение реальных объектов с моделями геометрических фигур. Распознавание и называние геометрических тел: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.  *Свойство диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника. Разбиение произвольного треугольника на прямоугольные треугольники. Разбиение многоугольников на прямоугольники и прямоугольные треугольники. Классификация изученных объемных фигур по разным основаниям.* | **Моделировать** разнообразные ситуации расположения объектов в  пространстве и на плоскости.  **Изготавливать** (конструировать) модели геометрических фигур, преобразовывать модели.  **Исследовать** предметы окружающего мира: сопоставлять их с геометрическими формами.  **Характеризовать** свойства геометрических фигур.  **Сравнивать** геометрические фигуры по форме. |
|  | **Геометрические величины (28ч)** |  |
| Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (кв.см, кв.дм, кв.м). Точное и приближённое измерения площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника. | Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (кв.см, кв.дм, кв.м).*Соотношения единиц площади.* Вычисление площади прямоугольника, *прямоугольного треугольника*. Оценка размеров геометрических объектов, расстояний приближённо (на глаз).  *Нахождение площади прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника: S = (a · b) : 2. Нахождение площади произвольного треугольника разными способами. Определение площади произвольного многоугольника с использованием площадей прямоугольников и прямоугольных треугольников. Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками. Общепринятые единицы измерения объема кубический миллиметр (мм3), кубический сантиметр (см3), кубический дециметр (дм3), кубический метр (м3), кубический километр (км3). Соотношения между ними: 1 см3 = 1000 мм3, 1 дм3 = 1000 см3, 1 м3*  *= 1000 дм3. Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трёх его измерений, а также площади его основания и высоты.* | **Сравнивать** геометрические фигуры по величине.  **Находить** геометрическую величину разными способами.  **Анализировать** житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка)  **Классифицировать** геометрические фигуры, объёмных тел.  **Использовать** различные инструменты и технические средства для проведения измерений. |
|  | **Работа с текстовыми задачами (35ч - в течение года)** |  |
| Решение разнообразных текстовых задач арифметическим способом. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи с помощью схемы, краткой записи, таблицы, диаграммы или другой модели. Задачи, содержащие отношения «больше на(в)…», «меньше на (в)…». Зависимости между величинами, характеризующими процессы: движения, работы, купли-продажи. Скорость, время, путь; количество товара, его цена и стоимость; объём работы, время, производительность. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доли. | ***Задачи***  Условие и вопрос задачи. Установление зависимости между величинами, представленными в задачи. Представление текста задачи с помощью схемы, краткой записи, таблицы, диаграммы или другой модели. Планирование хода решения задачи. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.  **Решение текстовых задач арифметическим способом**  Задачи, при решении которых используются: смысл арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление); понятия «увеличить на(в)…», «уменьшить на (в)…». Примеры задач, решаемых разными способами. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.  Задачи, содержащие зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность труда, время, объем всей работы),изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход), расчета (цена, количество, общая стоимость товара).Задачи на время (начало, конец, продолжительность события). Решение текстовой задачи в несколько действий разными способами. Предметное представление о доле. Задачи, содержащие долю (половина, треть, четверть, пятая части т. п.); задачи на нахождение доли целого и целого по значению его доли.  *Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение. Сравнение задач, различных по сюжету (процессы движения, работы, купли-продажи и др.), но сходных по характеру математических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку. Преобразование задач в более простые или более сложные. Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения. Сравнение арифметического и алгебраического методов решения задачи. Решение задач на движение двух тел (в одном направлении, в разных направлениях)*. | **Выполнять** краткую запись разными способами, в том числе с помощью геометрических образов (отрезок, прямоугольник и др.)  **Презентовать** различные способы рассуждения (по вопросам, с комментированием, с составлением выражения)  **Моделировать** изученные зависимости.  **Находить** и выбирать способ решения текстовой задачи. **Выбирать** наиболее целесообразный способ решения задачи.  **Планировать** решение задачи.  **Действовать** по заданному и самостоятельно составленному плану  решения задачи.  **Объяснять** выбор арифметических действий для решения.  **Использовать** геометрические образы для решения задачи.  **Контролировать: обнаруживать** и **устранять** ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.  **Наблюдать** за изменением решения задачи при изменении ее условия, вопроса.  Самостоятельно **выбирать** способ решения задачи. |
| Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением величин. Фиксирование результатов сбора. Таблица. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация таблицы. Диаграмма. Чтение диаграмм: столбчатой. | **Работа с информацией (*10ч*)**  Формулирование проблемы для поиска информации, составление простейшего алгоритма (или плана) поиска, отбор источников информации, выбор способа представления результатов. Сбор информации. Поиск информации в математических текстах, содержащих рисунки, таблицы, схемы. Описание предметов, объектов. Событий на основе полученной информации. Логические выражения, содержащие связки «…и…», «…если…», «…верно/неверно, что…», «каждый», «все», «некоторые», «не»: чтение, понимание, составление. Проверка истинности утверждения. Упорядочение математических объектов. Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и т.д.  Таблица. Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий. Выявление соотношений между значениями величин в таблице. Заполнение таблицы по тексту, текста по таблице. Диаграмма. Чтение и составление столбчатой диаграммы. Представление информации в таблице, на диаграмме | **Работать с информацией:** находить, обобщать и представлять данные (с помощью учителя и самостоятельно); использовать справочную литературу для уточнения и поиска информации; интерпретировать информацию (объяснять, сравнивать и обобщать данные, формулировать выводы и прогнозы). **Понимать**  информацию, представленную разными способами.  **Использовать** информацию для установления количественных и пространственных отношений, причинно-следственных связей. **Строить и объяснять** простейшие логические выражения.  **Находить** общее свойство группы предметов, чисел, геометрических фигур, числовых выражений и пр.; **проверять** его выполнение для каждого объекта группы.  **Сравнивать и обобщать** информацию, представленную в строках, столбцах таблицы. |
|  | **Информационная грамотность**  Составление числовых последовательностей, группировка чисел по заданному или самостоятельно установленному правилу. Сравнение и упорядочение величин по разным признакам: массе, вместимости, времени, стоимости. Наращивать свои собственные знания, сравнивая, обобщая и систематизируя полученную информацию и имеющиеся знания. Обновляя представления о причинно - следственных связях. |  |