Математика

136 часов, 4 часа в неделю

И.И. Аргинская, Е. И. Ивановcкая «Математика», 4 класс, 2 части.

**Пояснительная записка**

**Математика.**

Исходя из общей цели, стоящей перед обучением в системе Л.В. Занкова, начальный курс математики должен решать следующие **задачи:**

- способствовать продвижению ученика в общем развитии, становлению нравственных позиций личности ребенка, не вредить его здоровью;

- дать представление о математике как науке, обобщающей существующие и происходящие в реальной жизни явления и способствующей тем самым познанию окружающего мира, созданию его широкой картины;

- сформировать знания, умения и навыки, необходимые ученикам в жизни и для успешного продолжения обучения в основном звене школы.

Ведущие принципы обучения математике в младших классах — органическое сочетание обучения и воспитания, усвоение знаний и развитие познавательных способностей детей, практическая направленность обучения, выработка необходимых для этого умений. Большое значение в связи со спецификой математического материала придается учету возрастных и индивидуальных особенностей детей и реализации дифференцированного подхода в обучении.

Начальный курс математики — курс интегрированный: в нем объединен арифметический, алгебраический и геометрический материал. При этом основу начального курса составляют представления о натуральном числе и нуле, о четырех арифметических действиях с целыми неотрицательными числами и важнейших их свойствах, а также основанное на этих знаниях осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений.

Наряду с этим важное место в курсе занимает ознакомление с величинами и их измерением.

Курс предполагает также формирование у детей пространственных представлений, ознакомление учащихся с различными геометрическими фигурами и некоторыми их свойствами, с простейшими чертежными и измерительными приборами.

Включение в программу элементов алгебраической пропедевтики позволяет повысить уровень формируемых обобщений, способствует развитию абстрактного мышления учащихся.

Изучение начального курса математики создает прочную основу для дальнейшего обучения этому предмету. Для этого важно не только вооружать учащихся предусмотренным программой кругом знаний, умений и навыков, но и обеспечивать необходимый уровень их общего и математического развития, а также формировать общеучебные умения (постановка учебной задачи; выполнение действий в соответствии с планом; проверка и оценка работы; умение работать с учебной книгой, справочным материалом и др.).

Уделяя значительное внимание формированию у учащихся осознанных и прочных, во многих случаях доведенных до автоматизма навыков вычислений, программа обеспечивает вместе с тем и доступное для детей обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание тех связей, которые существуют между рассматриваемыми явлениями. Этим целям отвечает не только содержание, но и система расположения материала в курсе.

Важнейшее значение придается постоянному использованию сопоставления, сравнения, противопоставления связанных между собой понятий, действий и задач, выяснению сходства и различий в рассматриваемых фактах. С этой целью материал сгруппирован так, что изучение связанных между собой понятий действий, задач сближено во времени.

Концентрическое построение курса, связанное с последовательным расширением области чисел, позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании трудности учебного материала и создает хорошие условия для совершенствования формируемых знаний, умений и навыков.

Курс обеспечивает доступность обучения, способствует пробуждению у учащихся интереса к занятиям математикой, накоплению опыта моделирования (объектов, связей, отношений) — важнейшего метода математики. Курс является началом и органической частью школьного математического образования.

**Цели курса:**

* формирование у детей представлений о многозначных числах и роли нуля в них, о четырёх арифметических действиях и важнейших их свойствах;
* прочное усвоение приёмов устных и письменных вычислений;
* ознакомление с величинами и их измерением;
* знакомство с различными геометрическими фигурами, их свойствами, с простейшими чертёжными и измерительными приборами;
* раскрытие понятий на системе соответствующих задач.

**Содержание программы**

**4-Й КЛАСС(136 часов)**

**Изучение чисел (33 ч.)**

*Натуральные числа*

Класс миллионов. Устная и письменная нумерация в пределах класса миллионов.

Общий принцип образования классов.

Знакомство с канонической записью натурального числа (с использованием множителей, не превышающих числа 10, а затем и с использованием степени числа 10).

Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счете и измерении величин.

Точные и приближенные числа. Источники возникновения таких чисел.

Приближенные числа, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в практической деятельности. Особые случаи округления.

Дробные числа

Равенство дробей. Соотношения между числителями и знаменателями таких дробей. Основное свойство дроби.

*Положительные и отрицательные числа*

Понятие о величинах, имеющих противоположные направления. Обозначение таких направлений с помощью противоположных по смыслу знаков ( ) и (-).

Запись положительных и отрицательных чисел. Совпадение множества натуральных чисел с множеством целых положительных чисел.

Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел. Сравнение этих чисел по их расположению на координатной прямой.

Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.

Противоположные числа и их расположение на координатной прямой.

**Изучение действий (50 ч.)**

*Сложение и вычитание*

Сложение и вычитание в пределах изученных натуральных чисел.

Обобщение знаний о законах сложения и свойствах вычитания, их формулировка и краткая обобщенная запись. Осознание решающей роли этих законов и свойств в выполнении сложения и вычитания.

Использование законов сложения и свойств вычитания для рационализации выполнения этих операций.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (простые случаи).

Сложение и вычитание величин различными способами.

Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного и двух компонентов этих действий.

*Умножение и деление*

Умножение и деление многозначного числа на многозначное число.

Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде.

Использование свойств умножения и деления для рационализации их выполнения.

Умножение и деление величин на натуральное число различными способами.

Деление величины на величину.

Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного и двух компонентов.

*Изучение элементов алгебры (15 ч.)*

Выражения с двумя и более переменными. Чтение, запись, определение значений.

Свойства равенств и их использование для решения уравнений.

Уравнения, содержащие неизвестное в обеих частях. Решение таких уравнений.

*Изучение элементов геометрии (10).*

Свойства диагонали прямоугольника.

Определение площади прямоугольного прямоугольника.

Формула площади прямоугольника.

Определение площади произвольного прямоугольника разными способами.

Построение с помощью циркуля точки, удаленной на данные расстояния от концов данного отрезка.

*Изучение величин (28 ч.)*

Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками.

Общепринятые меры измерения объема. Соотношения между ними.Определение объема прямоугольной призмы по трем ее измерениям, а также по площади и высоте.

Метрическая система мер, ее связь с десятичной системой счисления.

Перевод всех изученных величин из одной меры в другую.

*Работа с задачами (в течение года)*

Продолжение всех линий работ, их обобщение.

Сравнение задач, их классификация.

Задачи с неопределенным условием.

Преобразование задач в более простые и более сложные.

Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решение.

Сравнение арифметического и алгебраического методов решения.

Решение задач разного уровня с использованием всех изученных действий*.*

**Требования к уровню подготовки обучающихся к концу четвертого класса**

По разделу «Изучение чисел»

*Обучающиеся должны*

* **иметь представление:**

- о принципах построения десятичной позиционной системы счисления;

- о точных и приближённых числах и источниках их возникновения;

- о целых числах, их математическом смысле, связи с натуральными числами и расположении этих чисел на координатной прямой;

* **уметь:**

- читать и записывать любое натуральное число в пределах класса миллионов;

- определять место каждого из них в натуральном ряду;

- устанавливать отношения между любыми изученными натуральными числами и записывать эти отношения при помощи знаков;

- читать и записывать дробные числа, числитель и знаменатель которых не выходит за пределы изученных натуральных чисел;

- сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и разными числителями и с равными числителями, но различными знаменателями.

По разделу «Изучение действий»

*Обучающиеся должны*

* **иметь представление:**

- об умножении дроби на натуральное число;

* **знать:**

- названия компонентов изученных действий, знаки, обозначающие эти операции, законы и свойства изученных действий;

- таблицы сложения и умножения;

- особые случаи сложения, вычитания, умножения и деления;

- порядок выполнения действий в сложных выражениях без скобок и со скобками;

- изменение результатов действий при изменении их компонентов;

* **уметь:**

- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел;

- выполнять умножение и деление многозначного числа на однозначное и многозначное число;

- находить значения сложных выражений, содержащих 3-5 действий;

- выполнять изученные действия с величинами.

По разделу «Изучение элементов алгебры»

*Обучающиеся должны*

* **иметь представление:**

- об основных свойствах равенств;

* **уметь:**

- решать уравнения, требующие 1-4 тождественных преобразований.

По разделу «Изучение элементов геометрии»

*Обучающиеся должны*

* **иметь представление:**

- об объеме, способах его определения и единицах измерения;

* **знать:**

- свойства сторон и углов прямоугольника и его частного случая – квадрата;

- свойство радиусов одной окружности и соотношение между радиусом и диаметром;

* **уметь:**

- чертить изученные геометрические фигуры при помощи линейки и обозначать их буквами латинского алфавита.

По разделу «Изучение величин»

*Обучающиеся должны*

* **иметь представление:**

- о связи метрических мер измерения величин с десятичной системой счисления;

- об особенностях построения системы мер времени;

* **знать:**

- единицы измерения длины, площади, массы, времени и соотношения между ними;

- формулы определения площади прямоугольника S = a ∙ b, треугольника S = 1/ 2 a ∙ b, объема прямой четырёхугольной призмы V = abb и произвольной прямой призмы V = Sосн. ∙ b;

* **уметь:**

- чертить изученные геометрические фигуры при помощи линейки и обозначать их буквами латинского алфавита;

- измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки;

- находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника, использовать рациональный способ решения в допускающих это ситуациях;

- определять величину угла и строить угол заданной величины при помощи транспортира;

- определять площадь прямоугольника, используя соответствующую формулу;

- определять объём прямой четырехугольной призмы, используя соответствующие формулы V = abb, и произвольной прямой призмы Sосн. ∙ b;

- определять объём прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующую формулу;

- выражать изученные величины, используя разные меры их измерения.

По разделу «Работа с задачами»

*Обучающиеся должны*

* **иметь представление:**

- о различных способах краткой записи задачи;

- о различных способах оформления решения задачи;

- о рациональных и нерациональных способах решения задачи;

- об алгебраическом способе решения задачи;

- о возможности классификации задач по заложенным в них отношениям;

- о задачах, имеющих не одно решение;

* **знать:**

- структуру текстовой задачи;

- условные обозначения, используемые в краткой записи задач;

* **уметь:**

- определять, является ли текст задачей;

- преобразовывать текст, не являющийся задачей, в задачу;

Выделять составляющие задачу элементы независимо от сложности её построения;

- устанавливать идентичность задач, данных в разных формулировках, заменить сложную формулировку простой;

- проанализировать задачу, начиная от её вопроса, установить количество и порядок действий, необходимых для её решения, обосновать выбор действий;

- записывать решение задачи по действиям с вопросами или пояснениями, а также сложными выражением (сложность задач 2-4 действия).

**Обязательный базовый минимум**

* **устанавливать связи, понимать зависимости:**

- между величинами – скоростью, временем и длиной пути при равномерном движении; ценой, количеством и стоимостью товара;

* **решать практические задачи:**

- читать и записывать цифрами в десятичной системе счисления натуральные числа в пределах миллиона и называть их в порядке возрастания и убывания;

- сравнивать целые неотрицательные числа в пределах миллиона;

- сравнивать длину, массу, время, площадь;

- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел и умножение и деление многозначных чисел на двузначное число в пределах миллиона;

- соотносить единицы длины – 1 км = 1000 м, времени – 1 мин = 60 с, массы – 1 кг = 1000 г, 1 т = 1000 кг;

- решать текстовые задачи в 2-3 действия.

Формы контроля.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид контроля | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год |
| контрольная | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 |
| проверочная | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| устный счёт | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 |
| самостоятельная | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| тест | - | 1 | 1 | - | 2 |