

**Утверждаю**  
**директор МАОУ лицей № 130**  
**Телицына Т.Н.**  
**Приказ № 323-о от 01.09.2014**

**Рабочая программа**  
**учебного предмета «Математика»**  
**в четвёртом классе**

Учителя:

Савина Е.Б.

высшая категория

Лукина Н.В.

1 категория

Мильчакова И.В.

1 категория

2014г.

## Пояснительная записка.

Предметные знания и умения, приобретённые при изучении математики в начальной школе, первоначальное овладение математическим языком являются опорой для изучения смежных дисциплин, фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений.

### **Цели обучения :** научить учащихся

- использовать математические представления для описания окружающего мира (предметов, процессов, явлений) в количественном и пространственном отношении;
- производить вычисления для принятия решений в различных жизненных ситуациях;
- читать и записывать сведения об окружающем мире на языке математики;
- формировать основы рационального мышления, математической речи и аргументации;
- работать в соответствии с заданными алгоритмами;
- узнавать в объектах окружающего мира известные геометрические формы и работать с ними;
- вести поиск информации (фактов, закономерностей, оснований для упорядочивания), преобразовать её в удобные для изучения и применения формы.
- Решать задачи с применением подходов, относящихся к информатике : применение формальной логики : алгоритмический подход(планирование последовательности действий, для достижения цели), системный подход (рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль в функционировании объекта в целом), объектно-ориентированный подход (во главе угла объект, а не действие, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы, умение описывать предмет)

### **Задачи:**

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у младших школьников на входе в основную школу как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и универсальных учебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;

- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;

- сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

- выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

- развитие логических универсальных действий ( анализ объектов с целью выделения признаков, синтез- составление целого из частей, выбор оснований и критериев для сравнения , классификации объектов, подведение под понятие , выведение следствий, установление причинно –следственных связей , построение логической цепочки рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование)

### **Место учебного предмета в плане.**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом курс математики изучается в четвёртом классе четыре часа в неделю. Общий объём учебного времени составляет 140 часов.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.**

**Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

**Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

**Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

**Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

**Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

**Ценность патриотизма** – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

### **Результаты освоения учебного предмета.**

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» в 4 -м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

**Метапредметными результатами** изучения предмета «Математика» в 4-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
- Работая по предложенному плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

**Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.**

Логико-алгоритмический компонент:

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- искать ошибки в плане действий и вносить в него изменения;
- в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

**Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая нужна дополнительная информация для решения учебной задачи в один шаг.
- Отбирать необходимые источники информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию из одной формы в

другую( представлять её в виде текста, таблицы, схемы)

**Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника.**

Логико-алгоритмический компонент:

- моделирование –преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов, с целью выделения признаков;
- синтез –составление целого из частей, самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятие;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

**Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать речь других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- Читать вслух и про себя тексты учебника, «вести диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение, ставить вопросы к тексту и искать ответы, проверять себя), отделять новое от известного, выделять главное, составлять план.
- Договариваться с людьми , выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы.

**Средством формирования коммуникативных действий служит технология проблемного диалога, технологи я продуктивного чтения и работа в малых группах.**

**Предметными результатами** изучения курса «Математика» в 4 -м классе являются формирование следующих умений.

**1-й уровень (необходимый)**

Учащиеся научатся использовать **знания:**

- названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1000 000;
- способа образования каждой следующей счетной единицы;
- последовательности разрядов в записи чисел;
- название и последовательность первых трёх классов;
- название и последовательность разрядов в каждом классе;
- соотношение между разрядами;
- сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;

- о позиционности в десятичной системе счисления;
- о единицах измерения величин (масса, длина, время, площадь)
- о функциональной связи между величинами (цена, количество, стоимость, скорость, время, расстояние, работа, время работы, производительность труда)

Учащиеся научатся использовать **умения**:

-выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях ,сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях, выполнять проверку правильности вычислений»

- выполнять умножение и деление с 1000;

- решать простые и составные задачи, раскрывающие смысл арифметических действий, отношения между числами и зависимость между группами величин;

-решать задачи, связанные с движением двух объектов навстречу и в противоположных направлениях;

- решать задачи в 2 -3 действия на все арифметические действия арифметическим способом( с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели)

- осознанно создавать алгоритмы вычисления значений числовых выражений, содержащих 3 -4 действий (со скобками и без них) на основе знания правила о порядке выполнения действий и следовать этим алгоритмам ,включая анализ и проверку своих действий;

-прочитать записанное с помощью букв простейшее выражение , когда один из компонентов действия остаётся постоянным и когда оба компонента являются переменными;

-осознанно пользоваться алгоритмом нахождения значения выражений с одной переменной при заданном значении переменных;

- использовать знание зависимости между компонентами в решении уравнений вида  $a \pm x = b$ ;  $x - a = b$ ;  $a \cdot x = b$ ;  $a : x = b$ ;  $x : a = b$ ;

- вычислять объём параллелепипеда (куба);

- вычислять площадь и периметр фигур, составленных из прямоугольников;

- выделять из множества треугольников прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный и равносторонний;

- строить окружность по заданному радиусу»

- узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник; выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества

прямоугольников – квадраты;  
-находить среднее арифметическое двух чисел;  
- определять составные части предметов, а также состав этих частей;  
описывать местонахождение предмета ,перечисляя объекты, в которые он входит;  
-заполнять таблицу признаков предмета из одного класса;  
- выполнять алгоритмы с ветвлениями, с повторениями ,с параметрами ,обратные заданному;  
- изображать множества с различным взаимным расположением  
-записывать выводы в виде правил «если...,то...»по заданной ситуации  
составлять короткие цепочки правил «если...,то...»

## **2-й уровень (повышенный).**

Учащиеся научатся использовать **знания**:

- о названии и последовательности чисел в пределах 1 000 000 000.Учащиеся должны иметь представления о том , как читать,записывать и сравнивать числа в пределах 1 000 000 000.

Учащиеся научатся использовать **умения**:

- выполнять прикидку результатов арифметических действий при решении практических и предметных задач;

-осознанно создавать алгоритмы вычисления значений числовых выражений содержащих до 6 действий на основе знания правила о порядке выполнения действий;

-находить часть от числа, число по его части, узнавать какую часть составляет одно число от другого;

-иметь представление о решении задач на части;

- понимать и объяснять решение задач на движение двух объектов вдогонку и с отставанием;

- читать и строить вспомогательные модели к задачам;

-распознавать плоские геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости;

-распознавать объёмные тела при изменении их положения на плоскости;

-находить объём фигур, составленных из кубов и параллелепипедов;

- использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;
- читать информацию, записанную с помощью круговых диаграмм;
- находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- решать арифметические ребусы и головоломки;
- читать информацию, заданную с помощью столбчатых, линейных диаграмм, таблиц, графов;
- строить несложные линейные и столбчатые диаграммы по заданной в таблице информации;
- решать удобным для себя способом комбинаторные задачи;
- составлять алгоритмы решения простейших задач на переливание;

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Числа и операции над ними.**

Числа от 1 до 1000 000.

Дробные числа.

Дроби. Сравнение дробей. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части.

Какую часть одно число составляет от другого.

Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Числа от 1 до 1000 000.

Чтение и запись чисел. Класс единиц и класс тысяч. 1,2,3 разряды в классе единиц и классе тысяч. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел.

Числа от 1 до 1000 000 000.

Устная и письменная нумерация многозначных чисел.

Числовой луч. Движение по числовому лучу. Расположение на числовом луче точек с заданными координатами, определение координат заданных точек.

Точные и приближённые значения величин. Округление чисел, использование округления в практической деятельности.



Сложение и вычитание чисел.

Операции сложения и вычитания над числами в пределах от 1 до 1 000 000. Приёмы рациональных вычислений.

Умножение и деление чисел.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000

Умножение и деление чисел, оканчивающихся нулями. Устное умножение и деление чисел на однозначное число, сводимое к действиям в пределах 100.

Письменное умножение и деление на однозначное число.

Умножение и деление на двузначное и трёхзначное число.

### **Величины и их измерение.**

Оценка площади. Приближённое вычисление площадей. Площади составных фигур. Новые единицы площади: мм<sup>2</sup>, км<sup>2</sup>, гектар, ар(сотка).

Работа, производительность труда, время работы.

Функциональная зависимость между группами величин: цена, количество, стоимость, скорость, время, расстояние, работа, производительность труда, время работы. Формулы, выражающие эту зависимость.

### **Текстовые задачи.**

Одновременное движение по числовому лучу. Встречное движение и движение в противоположном направлении. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Задачи с альтернативным условием.

### **Элементы геометрии.**

Изменение положения объёмных фигур в пространстве.

Объёмные фигуры, составленных из кубов и параллелепипедов.

Прямоугольная система координат на плоскости. Соотношение между точками на плоскости и упорядоченными парами чисел.

### **Элементы алгебры.**

Вычисление значений числовых выражений, содержащих до 6 действий, на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств

арифметических действий. Использование уравнений для решения текстовых задач.

### **Элементы стохастики.**

Сбор и обработка статистической информации о явлениях окружающей действительности. Опросы общественного мнения как сбор статистической информации.

Понятие о вероятности случайного события.

Стохастические игры. Справедливые и несправедливые игры.

Понятие среднего арифметического нескольких чисел. Задачи на нахождение среднего арифметического.

Круговые диаграммы. Чтение информации, содержащейся в круговой диаграмме.

### **Занимательные и нестандартные задачи.**

Принцип Дирихле.

Математические игры.

### **Алгоритмы.**

Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров.

### **Объекты.**

Составные объекты. Отношение «состоит из». Схема (дерево)состава. Адреса объектов. Адреса компонентов составных объектов. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонентов. Относительные адреса в составных объектах.

### **Логические рассуждения.**

Связь операций над множествами и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если...то...». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или»

Применение моделей (схем) для решения задач. Приёмы фантазирования ( «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объектов»)Связь изменения объектов и их функционального значения. Применение изучаемых приёмов фантазирования к материалам разделов 1-3 (алгоритмам, объектам)

### **Итоговое повторение.**

**УМК для 4 класса включает:**

1 Демидова Т.Е., Козлова С.А., Тонких А.П. Учебник «Математика», 4 класс, М., Баласс, 2014г.

2. Горячев А.В. Горина К.И., Волкова Т.О. Учебник-тетрадь «Информатика в играх и задачах», 4 класс. М., Баласс, 2014г.

3. Козлова С.А., Гераськин В.Н., Самойлова Л.А. Дидактический материал, 4 класс, М., Баласс, 2014г.

4. Козлова С.А., Рубин А.Г. Самостоятельные и контрольные работы, 4 класс, М., Баласс, 2014г.

5. Козлова С.А., Рубин А.Г., Горячев А.В. Методические рекомендации для учителя, М., Баласс, 2014г.