**Аннотация к рабочей программе «Математика» 4 класс**

**Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:**

* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и Н РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2016-17 учебный год: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31.03.2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
* Примерные программы начального общего образования: Письмо МОиН Российской Федерации № 03-1263 от 07.07.2009 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Учебный план образовательного учреждения на 2016/2017 учебный год
* Протокол педагогического совета образовательного учреждения

Рабочая программа курса «Математика» для 4 класса на 2016 – 2017 учебный год составлена на основе авторской программы "Математика" Л.Г. Петерсон (2014 г.), предметной линии "Математика "Учусь учиться"" УМК "Перспектива" (авт. Л.Г. Петерсон), учебного плана школы на 2016-2017 учебный год, Положения о рабочей программе школы, Основной образовательной программы школы, требований ФГОС НОО.

             При расчёте часов на прохождение программы следуем рекомендациям автора, Л.Г. Петерсон: «По программе математики для 4 класса рекомендуется 5 (4+1) часов в неделю. Уменьшение числа часов до 4 … нежелательно, т.к. приведёт к снижению развивающего потенциала программы». Поэтому данная рабочая программа рассчитана на 136+34 часа (4+1 час в неделю за счёт школьного компонента).

**Основными целями курса математики в соответствии с требованиями ФГОС НОО являются:**

* Формирование у учащихся основ умения учиться;
* Развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
* Создание возможностей для математической подготовки каждого ребёнка на высоком уровне.

**Общая характеристика курса:**

Содержание курса математики строится на основе:

системно-деятельностного подхода, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов и др.);

системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н.Я. Виленкин);

дидактической системы деятельностного метода ОС «Перспектива» (Л.Г. Петерсон).

Для формирования определённых ФГОС НОО универсальных учебных действий (УУД) как основы умения учиться предусмотрено системное прохождение каждым учащимся основных этапов формирования любого умения, а именно:

1) приобретение опыта выполнения УУД;

2) мотивация и построение общего способа (алгоритма) выполнения УУД (или структуры учебной деятельности);

3) тренинг в применении построенного алгоритма УУД, самоконтроль и коррекция;

4) контроль.

Суть дидактической системы деятельностного метода заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса является технология деятельностного метода, которая помогает учителю включить учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

При проведении уроков математики на первом этапе формирования УУД дети не получают знания в готовом виде, а добывают их в процессе собственной учебной деятельности. При этом обеспечивается возможность выполнения ими всего комплекса личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

На основе приобретённого опыта учащиеся строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения УУД проводится контроль данного УУД и умения учиться в целом (четвёртый этап).

Технология деятельностного метода обучения может использоваться в образовательном процессе на разных уровнях в зависимости от предметного содержания урока, поставленных дидактических задач и уровня освоения учителем метода рефлексивной самоорганизации; базовом технологическом и состемно-технологическом.

Базовый уровень ТДМ включает в себя следующие шаги:

мотивация к учебной деятельности;

актуализация знаний;

проблемное объяснение нового знания;

первичное закрепление его во внешней речи;

самостоятельная работа с самопроверкой;

рефлексия учебной деятельности на уроке.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.**

Данный курс предлагает как расширение содержания предмета, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься *всесторонним*формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, *расширить*набор ценностных ориентиров.

**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.

**Содержание учебного предмета**

**Числа и арифметические действия с ними.**

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента о числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

**Текстовые задачи.**

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Составные задачи в 2-5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на привидение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры и величины.**

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

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

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

**Величины и зависимости между ними.**

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника S=(a\*b)/2.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: v=v1+v2 и v=v1-v2. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу (d=s0-(v1+v2)\*t), в противоположных направлениях (d=s0+(v1+v2)\*t), вдогонку (d=s0-(v1-v2)\*t), с отставанием (d=s0-(v1-v2)\*t). Формула одновременного движения s=vсбл.\*tвстр.

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

**Алгебраические представления.**

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки >=, < =. Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

**Математический язык и элементы логики.**

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верноневерно, что…», «не», «если….,то…», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «иили».

**Работа с информацией и анализ данных.**

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)».

Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 4 классе.

Требования к результатам обучения к концу 4 класс:

1-й уровень (уровень стандарта)

Учащиеся должны знать:

– название и последовательность чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);

– как образуется каждая следующая счетная единица;

– названия и последовательность разрядов в записи числа;

– названия и последовательность первых трех классов;

– сколько разрядов содержится в каждом классе;

– соотношение между разрядами;

– название, количество разрядов, содержащихся в каждом классе;

– сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;

– иметь представление о позиционности десятичной системы счисления;

– единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;

– функциональную связь между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

Учащиеся должны уметь:

– 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;

– вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;

– решать простые и составные задачи, раскрывающие смысл арифметических действий, отношения между числами и зависимость между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа);

– 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);

– уметь прочитать записанное с помощью букв простейшее выражение (сумму, разность, произведение, частное), когда одна из компонент действия остается постоянной и когда обе компоненты являются переменными;

– уметь находить значения выражений с одной переменной при заданном значении переменных;

– решать уравнения вида a ± x = b; x – a = b ; a • x = b; a : x = b; x : a = b на основе связи компонент и действий сложения, вычитания, умножения, деления;

– уметь сравнивать выражения в одно действие, понимать и объяснять, как изменяется результат сложения, вычитания, умножения и деления в зависимости от изменения одной из компонент;

– вычислять объем параллелепипеда (куба);

– вычислять площадь и периметр фигур, составленных из прямоугольников;

– выделять из множества треугольников прямоугольный и тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольник;

– строить окружность по заданному радиусу;

– выделять из множества геометрических фигур плоские и объемные фигуры;

– распознавать геометрические фигуры: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус), параллелепипед (куб) и его элементы (вершины, ребра, грани), пирамиду, шар, конус, цилиндр;

– находить среднее арифметическое двух чисел.

2-й уровень (уровень программы)

Учащиеся должны знать:

– название и последовательность чисел в пределах 1 000 000 000.

Учащиеся должны иметь представления:

– о чтении, записи и сравнении чисел в пределах 1 000 000 000.

Учащиеся должны уметь:

– выполнять прикидку результатов арифметических действий;

– вычислять значение числовых выражений, содержащих до 6 действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических действий;

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

– иметь представление о решении «задач на части»;

– понимать и объяснять решение задач, связанных с движением двух объектов: вдогонку и с отставанием;

– читать и строить вспомогательные модели к составным задачам;

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

– распознавать объемные тела (параллелепипед (куб), пирамида, конус, цилиндр) при изменении их положения в пространстве;

– находить объем фигур, составленных из кубов и параллелепипедов;

– использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;

– решать уравнения, в которых зависимость между компонентами и результатом действия необходимо применить несколько раз: а • х ± b = с; (х ± b) : с = d; a ± x ± b = с и др.;

– читать информацию, записанную с помощью круговых диаграмм;

– решать простейшие задачи на принцип Дирихле;

– находить вероятности простейших случайных событий;

– находить среднее арифметическое нескольких чисел.

## Результаты изучения курса

### Личностные результаты

1. Становление основ гражданской российской идентичности, уважения к своей семье и другим людям, своему Отечеству, развитие морально-этических качеств личности, адекватных полноценной математической деятельности.

2. Целостное восприятие окружающего мира, начальные представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний.

3. Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации.

4. Принятие социальной роли ученика, осознание личностного смысла учения и интерес к изучению математики.

5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.

6. Освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.

7. Мотивация к работе на результат как в исполнительской, так и в творческой деятельности.

8. Установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как рабочей ситуации, требующей коррекции; вера в себя.

### Метапредметные результаты

1. Умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать своё затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения.

2. Освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта.

3. Умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.

4. Опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера.

5. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.

6. Способность к использованию знаково-символических средств математического языка и средств ИКТ для описания и исследования окружающего мира (представление информации, создание моделей изучаемых объектов и процессов, решение коммуникативных и познавательных задач и др.) и как базы компьютерной грамотности.

7. Овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных интернет-ресурсах), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, умение готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением.

8. Формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления.

9. Овладение навыками смыслового чтения текстов.

10. Освоение норм коммуникативного взаимодействия в позициях «автор», «критик», «понимающий», готовность вести диалог, признавать возможность и право каждого иметь своё мнение, способность аргументировать свою точку зрения.

11. Умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении — готовность конструктивно их разрешать.

12. Начальные представления о сущности и особенностях математического знания, истории его развития, его обобщённого характера и роли в системе знаний.

13. Освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация и др.), отражающих существенные связи и отношения между объектами и процессами различных предметных областей знания.

14. Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика».

### Предметные результаты

1. Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

2. Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.

3. Овладение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счёта и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов.

4. Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

5. Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

6. Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

7. Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

**Система оценки планируемых результатов:**

Текущий контроль:

Устный опрос (фронтальный и индивидуальный), самостоятельная работа, работа по карточкам.

Итоговый контроль:

Контрольные (тематические) работы № 1 - № 7

Переводная контрольная работа

Итоговая контрольная работа

Контрольно-измерительные материалы:

Л.Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 4 класс. В 2 ч. – М.: Ювента, 2013.