# *Математика 3 класс*

Авторы: А.Л. Чекин, Р.Г. Чуракова

для УМК системы «Перспективная начальная школа»

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младшего школьника умения учиться.

Изучение математики в начальной школе имеет следующие **цели:**

* Развитие у обучающихся познавательных действий: логических и алгоритмических (включая знаково-символические), а также аксиоматику, формирование элементов системного мышления, планирование (последовательность действий при решении задач), систематизацию и структурирование знаний, моделирование, дифференциацию существенных и несущественных условий.
* Математическое развитие младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающей действительности в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать верные и неверные высказывания, делать обоснованные выводы.
* Освоениеначальных математических знаний: формирование умения решать учебные и практические задачи математическими средствами: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций (строить простейшие математические модели); работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования.
* Воспитаниекритичности мышления, интереса к умственному труду*,* интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;
* Формирование идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

Таким образом, предлагаемый начальный курс математики призван ввести ребенка в абстрактный мир математических понятий и их свойств, охватывающий весь материал, содержащийся в примерной программе по математике в рамках Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения. Дать ему первоначальные навыки ориентации в той части реальной действительности, которая описывается (моделируется) с помощью этих понятий, а именно: окружающий мир как множество форм, как множество предметов, отличающихся величиной, которую можно выразить числом, как разнообразие классов равночисленных множеств и т.п. А также предложить ребёнку соответствующие способы познания окружающей действительности.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы по математике федерального государственного образовательного стандарта общего начального образования (приказ Минобрнауки РФ № 373 от 6 октября 2009г).

# Общая характеристика курса «Математика»

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретенные им знания, первоначальные навыки владения математическим языком помогут ему при обучении в основной школе, а также пригодятся в жизни.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **целей:**

**математическое развитие** младшего школьника- формирование способностей 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; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

**развитие** интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

В соответствии с новыми требованиями предлагаемый **начальный курс математики,** изложенный в учебниках 1-4 классов УМК «Перспективная начальная школа», имеет целью:

– Математическое развитие младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающей действительности в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать верные и неверные высказывания, делать обоснованные выводы.

– Развитие у обучающихся познавательных действий: логических и алгоритмических, включая знаково-символические, а также аксиоматические представления, формирование элементов системного мышления, планирование (последовательность действий при решении задач), систематизацию и структурирование знаний, моделирование и т.д.

– Освоение обучающимися начальных математических знаний: формирование умения решать учебные и практические задачи математическими средствами: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций (строить простейшие математические модели); работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования.

– Воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Таким образом, предлагаемое содержание начального курса по математике, в рамках учебников 1-4 классов, имеет целью ввести ребенка в абстрактный мир математических понятий и их свойств, дать первоначальные навыки ориентации в той части реальной действительности, которая описывается (моделируется) с помощью этих понятий (окружающий мир как множество форм, как множество предметов, отличающихся величиной, которую можно выразить числом, как разнообразие классов конечных равночисленных множеств и т.п.), а также предложить ребенку соответствующие способы познания окружающей действительности.

Основная дидактическая идея курса, раскрываемая в учебниках 1 – 4 классов, может быть выражена следующей формулой: «через рассмотрение частного к пониманию общего для решения частного». Логико-дидактической основой реализации первой части формулы является неполная индукция, которая в комплексе с целенаправленной и систематической работой по формированию у младших школьников таких приемов умственной деятельности как анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия и обобщение, приведет ученика к самостоятельному «открытию» изучаемого математического факта. Вторая же часть формулы предусматривает дедуктивный характер и направлена на формирование у учащихся умения конкретизировать полученные знания и применять их к решению поставленных задач. Система заданий направлена на то, чтобы суть предмета постигалась через естественную связь математики с окружающим миром (знакомство с тем или иным математическим понятием осуществляется при рассмотрении конкретной реальной или псевдореальной (учебной ситуации).

Отличительной чертой настоящего курса является значительное увеличение геометрического материала и изучению величин, что продиктовано той группой поставленных целей, в которых затрагивается связь математики с окружающим миром. Без усиления этих содержательных линий невозможно достичь указанных целей, так как ребенок воспринимает окружающий мир, прежде всего, как совокупность реальных предметов, имеющих форму и величину. Изучение же арифметического материала, оставаясь стержнем всего курса, осуществляется с возможным паритетом теоретической и прикладной составляющих, а в вычислительном плане особое внимание уделяется способам и технике устных вычислений.

Содержание всего курса можно представить как взаимосвязанное развитие в течение четырех лет пяти основных содержательных линий: *арифметической*, *геометрической*, *величинной*, *алгоритмической* (обучение решению задач) и *информационной* (работа с данными). Что же касается вопросов алгебраического характера, то они рассматриваются в других содержательных линиях, главным образом, арифметической и алгоритмической.

Сравнительно новым содержательным компонентом федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования являются личностные и универсальные (метапредметные) учебные действия, которые, безусловно, повлияли и на изложение предметных учебных действий.

**Ценностные ориентиры содержания курса «Математика»**

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие **ценности** математики:

Понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность 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 деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

**Основные виды учебной деятельности учащихся**

**в процессе освоения курса «Математика»**

* Моделирование ситуаций арифметическими и геометрическими средствами.
* Осуществление упорядочения предметов и математических объектов (по длине, площади, вместимости, массе, времени).
* Описание явлений и событий с использованием величин.
* Распознавание моделей геометрических фигур в окружающих предметах.
* Обнаружение математических зависимостей в окружающей действительности.
* Разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
* Выполнение геометрических построений.
* Выполнение арифметических вычислений.
* Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
* Планирование решения задачи, выполнение задания на измерение, вычисление, построение.
* Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор рационального (удобного) способа.
* Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач.
* Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия (сложения, вычитания, умножения, деления), решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
* Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислениях) характера.
* Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.
* Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных наблюдений, опросов, поисков.

**Содержание курса «Математика»**

**3 класс (136 часов)**

**Числа и величины (10 ч)**

Нумерация и сравнение многозначных чисел.

Получение новой разрядной единицы - тысяча. «Круглые» тысячи. Разряды единиц тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч. Класс единиц и класс тысяч. Принцип устной нумерации с использованием названий классов. Поразрядное сравнение многозначных чисел.

Натуральный ряд и другие числовые последовательности.

Величины и их измерение.

Единицы массы - грамм. Тонна. Соотношение между килограммом и граммом (1кг=1000г), между тонной и килограммом (1т=1000кг), между тонной и центнером (1т=10ц).

**Арифметические действия (46 ч)**

Алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел «столбиком».

Сочетательное свойство умножения. Группировка множителей. Умножение суммы на число и числа на сумму. Умножение многозначного числа на однозначное и двузначное. Запись умножения «в столбик».

Деление как действие, обратное умножению. Табличные случаи деления. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Решение уравнений с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым. Кратное сравнение чисел и величин.

Невозможность деления на 0. Деление числа на 1 и на само себя.

Деление суммы и разности на число. Приемы устного деления двузначного числа на однозначное, двузначного числа на двузначное.

Умножение и деление на 10, 100, 1000.

Действия первой и второй ступеней. Порядок выполнения действий. Нахождение значения выражения в несколько действий со скобками и без скобок.

Вычисления и проверка вычислений с помощью калькулятора.

Прикидка и оценка суммы, разности, произведения, частного.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

**Текстовые задачи (36 ч)**

Простые арифметические сюжетные задачи на умножение и деление, их решение. Использование графического моделирования при решении задач на умножение и деление. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на умножение и деление с помощью уравнений.

Составные задачи на все действия. Решение составных задач по «шагам» (действиям) и одним выражением.

Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полными данными.

Задачи с избыточными данными. Использование набора данных, приводящих к решению с минимальным числом действий. Выбор рационального пути решения.

**Геометрические фигуры (10 ч)**

Виды треугольников: прямоугольные, остроугольные; разносторонние и равнобедренные. Равносторонний треугольник как частный случай равнобедренного. Высота треугольника.

Задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

Знакомство с кубом и его изображением на плоскости. Развертка куба.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге и с помощью чертежных инструментов.

**Геометрические величины (14 ч)**

Единица длины - километр. Соотношение между километром и метром (1км=1000м).

Единица длины - миллиметр. Соотношение между метром и миллиметром (1м=1000мм), дециметр и миллиметром (1дм=100мм), сантиметром и миллиметром (1см=10мм).

Понятие о площади. Сравнение площадей фигур без их измерения.

Измерение площадей с помощью произвольных мерок. Измерение площади с помощью палетки.

Знакомство с общепринятыми единицами площади: квадратным сантиметром, квадратным дециметром, квадратным метром, квадратным километром квадратным миллиметром. Другие единицы площади (ар или «сотка», гектар). Соотношение между единицами площади, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины.

Определение площади прямоугольника непосредственным измерением, измерением с помощью палетки и вычислением на основе измерения длины и ширины.

Сравнение углов без измерения и с помощью измерения.

**Работа с данными (20 ч)**

Таблица разрядов и классов. Использование «разрядной» таблицы для выполнения действий сложения и вычитания. Табличная форма краткой записи арифметической текстовой (сюжетной) задачи. Изображение данных с помощью столбчатых или полосчатых диаграмм. Использование диаграмм сравнения (столбчатых или полосчатых) для решения задач на кратное или разностное сравнение.

# Учебно-методический план по «Математике»

# 3 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Название темы | Кол-во часов |
| 1. | Числа и величины | 10ч. |
| 2. | Арифметические действия | 46ч. |
| 3. | Текстовые задачи | 36ч. |
| 4. | Геометрические фигуры | 10ч. |
| 5. | Геометрические величины | 14ч. |
| 6. | Работа с данными | 20ч. |

**Планируемые результаты изучения курса «Математика»**

**3 класс**

**Личностные результаты***.*

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи героям учебника (Маше или Мише) или своему соседу по парте позволит научится или получить возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.

**Метапредметные результаты.**

*Регулятивные УУД.* Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания посредством системы заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т.д.

*Познавательные УУД.* Ученик научится или получит возможность научиться:

*- подводить под понятие* (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков**;**

*- владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:*

а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т.п.), рисунков, схем;

б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно;

в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий;

*- проводить сравнение, сериацию, классификации,* выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ);

- *строить объяснение в устной форме по предложенному плану;*

- *использовать (строить) таблицы, проверять по таблице;*

*- выполнять действия по заданному алгоритму;*

*- строить логическую цепь рассуждений;*

*Коммуникативные УУД.* Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.

**Предметными результатами** изучения курса «Математика»

в 3-м классе является формирование следующих умений:

* читать и записывать все числа в пределах первых двух классов;
* представлять изученные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
* использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых;
* сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и

записывать результат сравнения с помощью знаков (>, <, =);

* производить вычисления «столбиком» при сложении и вы­читании

многозначных чисел;

* применять сочетательное свойство умножения;
* выполнять группировку множителей;
* применять правила умножения числа на сумму и суммы на число;
* применять правило деления суммы на число;
* воспроизводить правила умножения и деления с нулем и единицей;
* находить значения числовых выражений со скобками и без скобок

в 2—4 действия;

* воспроизводить и применять правила нахождения неизвест­ного

множителя, неизвестного делителя, неизвестного делимого;

* выполнять сложение и вычитание многозначных чисел «столбиком»;
* выполнять устно умножение двузначного числа на одно­значное;
* выполнять устно деление двузначного числа на однозначное и

двузначного на двузначное;

* использовать калькулятор для проведения и проверки пра­вильности

вычислений;

* применять изученные ранее свойства арифметических дей­ствий для

выполнения и упрощения вычислений;

* распознавать правило, по которому может быть составлена данная

числовая последовательность;

* распознавать виды треугольников по величине углов (пря­моугольный,

тупоугольный, остроугольный) и по длине сторон (равнобедренный,

равносторонний как частный случай равнобе­дренного, разносторонний);

* строить прямоугольник с заданной длиной сторон;
* строить прямоугольник заданного периметра;
* строить окружность заданного радиуса;
* чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью

линейки радиусы и диаметры; использовать соотношение между

радиусом и диаметром одной окружности для решения задач;

* определять площадь прямоугольника измерением (с помо­щью палетки)

и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений);

* использовать формулу площади прямо­угольника (S = а ■ Ь);
* применять единицы длины — километр и миллиметр и соот­ношения

между ними и метром;

* применять единицы площади - квадратный сантиметр (кв. см или см2),

квадратный дециметр (кв. дм или дм2), квадрат­ный метр (кв. м или м2),

квадратный километр (кв. км или км2) и соотношения между ними;

* выражать площадь фигуры, используя разные единицы пло­щади

(например, 1 дм2 6 см2 и 106 см2);

* изображать куб на плоскости; строить его модель на основе развертки;
* составлять и использовать краткую запись задачи в таблич­ной форме;
* решать простые задачи на умножение и деление;
* использовать столбчатую (или полосчатую) диаграмму для

представления данных и решения задач на кратное или разност­ное

сравнение;

* решать и записывать решение составных задач по действиям и одним

выражением;

* осуществлять поиск необходимых данных по справочной и учебной

литературе.

**Планируемые результаты освоения учебной программы**

**по предмету «Математика» к концу 3-го года обучения:**

**Обучающиеся научатся:**

* читать и записывать все числа в пределах первых двух классов;
* представлять изученные числа в виде суммы разрядных слагаемых; использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых;
* сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и записывать результат сравнения с помощью знаков;
* производить вычисления «столбиком» при сложении и вычитании многозначных чисел;
* применять сочетательное свойство умножения;
* выполнять группировку множителей;
* применять правило умножения числа на сумму и суммы на число;
* применять правило деления суммы на число;
* воспроизводить правила умножения и деления с нулём и единицей;
* находить значения числовых выражений со скобками и без скобок в 2-4 действия;
* воспроизводить и применять правила нахождения неизвестного множителя, неизвестного делителя, неизвестного делимого;
* выполнять сложение и вычитание многозначных чисел «столбиком»;
* выполнять устно умножение двузначного числа на однозначное;
* выполнять устно деление двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное;
* использовать калькулятор для проведения и проверки правильности вычислений;
* применять изученные ранее свойства арифметических действий для выполнения и упрощения вычислений;
* распознавать правило, по которому может быть составлена данная числовая последовательность;
* распознавать виды треугольников по величине углов и по длине сторон;
* строить прямоугольник с заданной длиной сторон;
* строить прямоугольник заданного параметра;
* строить окружность заданного радиуса;
* чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью линейки радиусы и диаметры; использовать соотношение между радиусом и диаметром одной окружности для решения задач;
* определять площадь прямоугольника измерением и вычислением; использовать формулу площади прямоугольника;
* применять единицы длины – километр и миллиметр и соотношения между ними и метром;
* применять единицы площади – квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный километр и соотношения между ними;
* выражать площадь фигуры, используя разные единицы площади;
* изображать куб на плоскости; строить его модель на основе развёртки;
* составлять и использовать краткую запись задачи в табличной форме;
* решать простые задачи на умножение и деление;
* использовать столбчатую диаграмму для представления данных и решения задач на кратное сравнение или разностное сравнение;
* решать и записывать решение составных задач по действиям и одним выражением;
* осуществлять поиск необходимых данных по справочной и учебной литературе.

**Обучающиеся получат возможность научиться:**

* понимать возможность неограниченного расширения таблицы разрядов и классов;
* использовать разрядную таблицу для задания чисел и выполнения действий сложения и вычитания;
* воспроизводить сочетательное свойство умножения;
* воспроизводить правила умножения числа на сумму и суммы на число;
* воспроизводить правило деления суммы на число;
* обосновывать невозможность деления на 0;
* формулировать правило, с помощью которого может быть составлена данная последовательность;
* понимать строение ряда целых неотрицательных чисел и его геометрическую интерпретацию;
* понимать количественный смысл арифметических действий и взаимосвязь между ними;
* выполнять измерение величины угла с помощью произвольной и стандартной единицы этой величины;
* сравнивать площади фигур с помощью разрезания фигуры на части и составления фигуры из частей; употреблять термины «равносоставленные» и «равновеликие» фигуры;
* строить и использовать при решении задач высоту треугольника;
* применять другие единицы площади; использовать вариативные модели одной и той же задачи;
* понимать алгоритмический характер решения текстовой задачи;
* находить необходимые данные, используя различные информационные источники.

**Литература**

**Учебно-методические пособия для учащихся**:

1.Чекин А.Л. Математика. 3 класс: Учебник. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник, 2013.

2.Захарова О.А., Юдина Е.П. Математика в вопросах и заданиях: Тетрадь для

самостоятельной работы 3 класс (в 2-х частях) — М.: Академкнига/Учебник, 2013.

3.Захарова О.А. Математика в практических заданиях: Тетрадь для

самостоятельной работы: 3класс. — М.: Академкнига/Учебник,

2013.

**Учебно-методические пособия для учителя:**

1.Чекин А.Л. Математика. 3 класс: Методическое пособие для учителя.— М.: Академкнига/Учебник, 2010.

2.Авторская программа по математике А. Л. Чекина, Р.Г. Чураковой «Программы по учебным предметам», М.: Академкнига/учебник , 2011 г. – Ч.1: 240 с. Проект «Перспективная начальная школа», разработанная на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 373 от 6 октября 2009г).