**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике 1-4 классы разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования 2009 года, Примерной основной образовательной программы начального общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8.04.2015 №1/15) по курсу «Математика», планируемыми результатами начального общего образования, с авторской программой «Математика: программа 1-4 классы» /В.Н. Рудницкая. – М.: Вентана - Граф, 2015. – 121 с.- ( Начальная школа XXI века)

**Планируемые результаты**

**1 класс**

**Личностные результаты освоения программы по математике**

*У первоклассника формируется*:

· самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

· готовность и способность к саморазвитию;

· мотивация к обучению;

· способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;

· заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;

· готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;

· способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения;

· способность к самоорганизованности;

· способность высказывать собственные суждения;

· приемы владения коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметные результаты освоения программы по математике**

*У первоклассника формируются:*

· приемы владения основными методами познания окружающего мира (наблюдение, синтез, анализ, обобщение, моделирование, сравнение);

· принятие учебной задачи, поиска и нахождения способов её решения;

· планирования, контроля и оценки учебных действий;

· выполнения учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями);

· умения создавать модели изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;

· понимание причины неуспешной учебной деятельности и способности конструктивно действовать в условиях неуспеха;

· адекватное оценивание результатов своей деятельности;

· активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;

· готовность слушать собеседника, вести диалог;

· умение работать в информационной среде.

**Предметные результаты освоения программы по математике**

*У первоклассника формируются:*

· приемы владения основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

· умения применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;

· владение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;

· умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

К  концу обучения в первом классе ученик научится:

называть:

— предмет, расположенный левее (правее), выше (ниже) данного предмета, над (под, за) данным предметом, между двумя предметами;

— натуральные числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;

— число, большее (меньшее) данного числа (на несколько единиц);

— геометрическую фигуру (точку, отрезок, треугольник, квадрат, пятиугольник, куб, шар);

различать:

— число и цифру;

— знаки арифметических действий;

— круг и шар, квадрат и куб;

— многоугольники по числу сторон (углов);

— направления движения (слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх);

читать:

— числа в пределах 20, записанные цифрами;

— записи вида 3 + 2 = 5, 6 – 4 = 2, 5 ⋅ 2 = 10, 9 : 3 = 3.

сравнивать

— предметы с целью выявления в них сходства и различий;

— предметы по размерам (больше, меньше);

— два числа (больше, меньше, больше на, меньше на);

— данные значения длины;

— отрезки по длине;

воспроизводить:

— результаты табличного сложения любых однозначных чисел;

— результаты табличного вычитания однозначных чисел;

— способ решения задачи в вопросно-ответной форме.

распознавать:

— геометрические фигуры;

моделировать:

— отношения «больше», «меньше», «больше на», «меньше на» с использованием фишек, геометрических схем (графов) с цветными стрелками;

— ситуации, иллюстрирующие арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление);

— ситуацию, описанную текстом арифметической задачи, с помощью фишек или схематического рисунка;

характеризовать:

— расположение предметов на плоскости и в пространстве;

— расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между);

— результаты сравнения чисел словами «больше» или «меньше»;

— предъявленную геометрическую фигуру (форма, размеры);

— расположение предметов или числовых данных в таблице (верхняя, средняя, нижняя) строка, левый (правый, средний) столбец;

анализировать:

— текст арифметической задачи: выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);

— предложенные варианты решения задачи с целью выбора верного или

оптимального решения;

классифицировать:

— распределять элементы множеств на группы по заданному признаку;

упорядочивать:

— предметы (по высоте, длине, ширине);

— отрезки в соответствии с их длинами;

— числа (в порядке увеличения или уменьшения);

конструировать:

— алгоритм решения задачи;

— несложные задачи с заданной сюжетной ситуацией (по рисунку, схеме);

контролировать:

— свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущенные ошибки);

оценивать:

— расстояние между точками, длину предмета или отрезка (на глаз);

— предъявленное готовое решение учебной задачи (верно, неверно).

решать учебные и практические задачи:

— пересчитывать предметы, выражать числами получаемые результаты;

— записывать цифрами числа от 1 до 20, число нуль;

— решать простые текстовые арифметические задачи (в одно действие);

— измерять длину отрезка с помощью линейки;

— изображать отрезок заданной длины;

— отмечать на бумаге точку, проводить линию по линейке;

— выполнять вычисления (в том числе вычислять значения выражений, содержащих скобки);

— ориентироваться в таблице: выбирать необходимую для решения задачи

информацию.

К концу обучения в первом классе ученик может научиться:

сравнивать:

— разные приёмы вычислений с целью выявления наиболее удобного приема;

воспроизводить:

— способ решения арифметической задачи или любой другой учебной задачи в виде связного устного рассказа;

классифицировать:

— определять основание классификации;

обосновывать:

— приемы вычислений на основе использования свойств арифметических

действий;

контролировать деятельность:

— осуществлять взаимопроверку выполненного задания при работе в парах;

решать учебные и практические задачи:

— преобразовывать текст задачи в соответствии с предложенными условиями;

— использовать изученные свойства арифметических действий при вычислениях;

— выделять на сложном рисунке фигуру указанной формы (отрезок, треугольник и др.), пересчитывать число таких фигур;

— составлять фигуры из частей;

— разбивать данную фигуру на части в соответствии с заданными требованиями;

— изображать на бумаге треугольник с помощью линейки;

— находить и показывать на рисунках пары симметричных относительно осей симметрии точек и других фигур (их частей);

— определять, имеет ли данная фигура ось симметрии и число осей, — представлять заданную информацию в виде таблицы;

— выбирать из математического текста необходимую информацию для ответа на поставленный вопрос

**2 класс**

**Личностные**результаты:

*У второклассника формируются:*

- самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

- готовность и способность к саморазвитию;

- мотивации к обучению;

- способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;

- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;

- умение использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;

- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;

- способность к самоорганизованности;

- высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметные**результаты:

*У второклассника формируются:*

- владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);

- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;

- планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;

- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);

- создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково- символических средств;

- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;

- адекватное оценивание результатов своей деятельности;

- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;

- готовность слушать собеседника, вести диалог;

- умение работать в информационной среде.

**Предметные результаты освоения программы по математике**

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

- умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;

- овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями

вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;

- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

К концу обучения во втором классе ученик научится*:*

называть:

-натуральные числа от 20 до 100 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;

-число, большее или меньшее данного числа в несколько раз;

-единицы длины, площади;

-одну или несколько долей данного числа и число по его доле;

-компоненты арифметических действий (слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность, множитель, произведение, делимое, делитель, частное);

геометрическую фигуру (многоугольник, угол, прямоугольник, квадрат, окружность);

сравнивать:

-числа в пределах 100;

-числа в кратном отношении (во сколько раз одно число больше или меньше другого);

-длины отрезков;

различать:

-отношения «больше в» и «больше на», «меньше в» и «меньше на»;

-компоненты арифметических действий;

-числовое выражение и его значение;

-российские монеты, купюры разных достоинств;

-прямые и непрямые углы;

-периметр и площадь прямоугольника;

-окружность и круг;

Читать

-числа в пределах 100, записывать цифрами

-записи вида: 5\*2=10 12:4=3

воспроизводить:

-результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;

-соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 м = 10 дм;

приводить примеры:

однозначных и двузначных чисел;

- числовых выражений;

моделировать:

-десятичный состав двузначного числа;

-алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел;

-ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы, рисунка;

распознавать:

-геометрические фигуры (многоугольники, окружность, прямоугольник, угол);

упорядочивать:

-числа в пределах 100 в порядке увеличения или уменьшения;

характеризовать:

-числовое выражение (название, как составлено);

- многоугольник (название, число углов, сторон, вершин);

анализировать:

-текст учебной задачи с целью поиска алгоритма ее решения;

-готовые решения задач с целью выбора верного решения, рационального способа решения;

классифицировать:

-углы (прямые, непрямые);

-числа в пределах 100 (однозначные, двузначные);

конструировать:

-тексты несложных арифметических задач;

-алгоритм решения составной арифметической задачи;

контролировать:

-свою деятельность (находить и исправлять ошибки);

оценивать:

-готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

решать учебные и практические задачи:

*-*записывать цифрами двузначные числа;

-решать составные арифметические задачи в два действия в различных комбинация: вычислять сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устные письменные приемы вычислений;

-вычислять значения простых и составных числовых выражений;

-вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата);

-строить окружность с помощью циркуля;

-выбирать из таблицы необходимую информацию для решения учебной задачи;

-заполнять таблицы, имея некоторый банк данных.

К концу обучения во втором классе ученик *может научиться****:***

*формулировать:*

свойства умножения и деления;

определения прямоугольника и квадрата;

свойства прямоугольника (квадрата);

*называть:*

вершины и стороны угла, обозначенные латинскими буквами;

элементы многоугольника (вершины, стороны, углы);

центр и радиус окружности;

координаты точек, отмеченных на числовом луче;

*читать:*

обозначения луча, угла, многоугольника;

*различать:* луч и отрезок;

*характеризовать:*

расположение чисел на числовом луче;

взаимное расположение фигур на плоскости (пересекаются, не пересекаются, имеют общую точку (общие точки);

*решать учебные и практические задачи:*

выбирать единицу длины при выполнении измерений;

обосновывать выбор арифметических действий для решения задач;

указывать на рисунке все оси симметрии прямоугольника (квадрата);

изображать на бумаге многоугольник с помощью линейки или от руки; составлять несложные числовые выражения; выполнять несложные устные вычисления в пределах 100.

**3 класс**

**Личностные результаты**

*У третьеклассника формируются:*

- самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными

задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

- готовность и способность к саморазвитию;

- мотивация к обучению;

- способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;

- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;

- умение использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;

- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;

- способность к самоорганизованности;

- высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметные** результаты:

*У третьеклассника формируются:*

- владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);

- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;

- планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;

- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);

- создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково- символических средств;

- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;

- адекватное оценивание результатов своей деятельности;

- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;

- готовность слушать собеседника, вести диалог;

- умение работать в информационной среде.

**Предметные результаты**

К концу обучения в 3 классе ученик научится:

*называть:*

• любое следующее (предыдущее) при счёте число в пределах 1 000, любой отрезок натурального ряда от 100 до 1 000 в прямом и в обратном порядке;

• компоненты действия деления с остатком;

• единицы массы, времени, длины;

• геометрическую фигуру (ломаная);

*сравнивать:*

• числа в пределах 1 000;

• значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

*различать:*

• знаки **>** и **<**;

• числовые равенства и неравенства;

*читать:*

• записи вида 120 < 365, 900 > 850;

*воспроизводить:*

• соотношения между единицами массы, длины, времени;

• устные и письменные алгоритмы арифметических действий в пределах 1 000;

*приводить примеры:*

• числовых равенств и неравенств;

*моделировать:*

• ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы (графа), таблицы, рисунка;

• способ деления с остатком с помощью фишек;

*упорядочивать:*

• натуральные числа в пределах 1 000;

• значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

*анализировать:*

• структуру числового выражения;

• текст арифметической (в том числе логической) задачи;

*классифицировать:*

• числа в пределах 1 000 (однозначные, двузначные, трёхзначные);

*конструировать:*

• план решения составной арифметической (в том числе логической) задачи;

*контролировать:*

• свою деятельность (проверять правильность письменных вычислений с натуральными числами в пределах 1 000), на ходить и исправлять ошибки;

*решать учебные и практические задачи:*

• читать и записывать цифрами любое трёхзначное число;

• читать и составлять несложные числовые выражения;

• выполнять несложные устные вычисления в пределах 1 000;

• вычислять сумму и разность чисел в пределах 1 000, выполнять умножение и деление на однозначное и на двузначное число, используя письменные алгоритмы вычислений;

• выполнять деление с остатком;

• определять время по часам;

• изображать ломаные линии разных видов;

• вычислять значения числовых выражений, содержащих 2–3 действия (со скобками и без скобок);

• решать текстовые арифметические задачи в 3 действия.

К концу обучения в 3 классе ученик может научиться:

*формулировать:*

• сочетательное свойство умножения;

• распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания);

*читать:*

• обозначения прямой, ломаной;

*приводить примеры:*

• высказываний и предложений, не являющихся высказываниями;

• верных и неверных высказываний;

*различать:*

• числовое и буквенное выражения;

• прямую и луч, прямую и отрезок;

• замкнутую и не замкнутую ломаную линии;

*характеризовать:*

• ломаную линию (вид, число вершин, звеньев);

• взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости;

*конструировать:*

• буквенное выражение, в том числе для решения задач с буквенными данными;

*воспроизводить:*

• способы деления окружности на 2, 4, 6 и 8 равных частей;

*решать учебные и практические задачи:*

• вычислять значения буквенных выражений при заданных числовых значениях входящих в них букв;

• изображать прямую и ломаную линии с по мощью линейки;

• проводить прямую через одну и через две точки;

• строить на бумаге в клетку точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лучу, прямой, ломаной).

**4 класс**

**Личностными** результатами обучения учащихся являются:

-самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

-готовность и способность к саморазвитию;

-сформированность мотивации к обучению;

-способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;

-заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;

-умение использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;

-способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;

-способность к самоорганизованности;

-готовность высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

-владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметными** результатами обучения являются:

-владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);

-понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;

-планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;

-выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);

-создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;

-понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;

-адекватное оценивание результатов своей деятельности;

-активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;

-готовность слушать собеседника, вести диалог;

-умение работать в информационной среде.

**Предметными** результатами учащихся являются:

-овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

-умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;

-овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;

-умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

К концу обучения ученик *научится****:***

называть:

- любое следующее (предыдущее) при счете многозначное число, любой отрезок натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке;

-классы и разряды многозначного числа;

-единицы величин: длины, массы, скорости, времени;

-пространственную фигуру, изображенную на чертеже или представленную в виде модели (многогранник, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, конус, цилиндр);

сравнивать:

-многозначные числа;

-значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

различать:

-цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду;

читать:

- любое многозначное число;

-значения величин;

-информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

воспроизводить:

-устные приемы сложения, вычитания, умножения, деления в случаях, сводимых к действиям в пределах сотни;

-письменные алгоритмы выполнения арифметических действий с многозначными числами;

- способы вычисления неизвестных компонентов арифметических действий (слагаемого, множителя, уменьшаемого, вычитаемого, делимого, делителя);

-способы построения отрезка, прямоугольника, равных данным, с помощью циркуля и линейки;

моделировать:

- разные виды совместного движения двух тел при решении задач на движение в одном направлении, в противоположных направлениях;

упорядочивать:

-многозначные числа, располагая их в порядке увеличения (уменьшения);

- значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

анализировать:

- структуру составного числового выражения;

-характер движения, представленного в тексте арифметической задачи;

конструировать:

- алгоритм решения составной арифметической задачи;

- составные высказывания с помощью логических слов-связок «и», «или», «если, то», «неверно, что»;

контролировать:

-свою деятельность: проверять правильность вычислений с многозначными числами, используя изученные приемы;

решать учебные и практические задачи:

-записывать цифрами любое многозначное число в пределах класса миллионов;

-вычислять значения числовых выражений, содержащих не более шести арифметических действий;

- решать арифметические задачи, связанные с движением (в том числе задачи на совместное движение двух тел);

- формулировать свойства арифметических действий и применять их при вычислениях;

-вычислять неизвестные компоненты арифметических действий.

К концу обучения ученик *может научиться:*

называть:

-координаты точек, отмеченных в координатном углу;

сравнивать**:**

- величины, выраженные в разных единицах;

различать:

-числовое и буквенное равенства;

-виды углов и виды треугольников;

-понятия «несколько решений» и «несколько способов решения» (задачи);

воспроизводить:

-способы деления отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки;

приводить примеры:

-истинных и ложных высказываний;

оценивать:

-точность измерений;

исследовать:

- задачу (наличие или отсутствие решения, наличие нескольких решений);

читать:

- информацию, представленную на графике;

решать учебные и практические задачи:

-вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;

-исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур;

-прогнозировать результаты вычислений;

-читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов;-

- измерять длину, массу, площадь с указанной точностью,

-сравнивать углы способом наложения, используя модели.

**Содержание программы**

**1 класс**

Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов

**Предметы и их свойства**

Сходство и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие данным свойством.

**Отношения между предметами (фигурами) и между множествами предметов**

Соотношения размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, таких же размеров; выше, ниже, такой же высоты; длиннее, короче, такой же длины.

Сравнение множеств предметов по их численности. Понятия: столько же, меньше, больше (предметов).

**Число и счёт**

**Натуральные числа. Нуль**

Число и цифра. Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20.

Шкала линейки, калькулятор.

Число предметов во множестве.

Запись чисел от 1 до 20 цифрами. Число и цифра 0.

Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, больше на … , меньше на … .

*Сравнение чисел*

Изображение результатов сравнения в виде графов с цветными стрелками. Графы отношений «больше», «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел. Правило: что бы узнать, на сколько единиц одно число больше или меньше другого, можно из большего числа вычесть меньшее. Решение арифметических текстовых задач на нахождение числа, большего или меньшего данного на несколько единиц. Запись решения задач в два и более действия.

**Арифметические действия и их свойства**

*Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20*

Смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления.

Запись результатов выполнения арифметических действий с использованием знаков «+», «–», «·», «:», «=». Вычисления с помощью калькулятора.

Решение текстовой арифметической задачи с помощью модели (фишек). Запись решения задачи.

*Свойства сложения и вычитания*

Свойство сложения (складывать числа можно в любом порядке).

Сложение и вычитание с нулём. Свойство вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.

*Таблица сложения однозначных чисел*

Табличные случаи сложения и вычитания. Приёмы вычислений: на звание одного, двух, трёх следующих за данным числом (предшествующих данному числу) чисел; сложение и вычитание с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям.

*Вычисление в пределах 20*

Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимообратные действия.

Текстовые арифметические задачи, содержащие несколько данных в условии и более одного вопроса.

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих два арифметических действия.

Использование при вычислениях калькулятора.

**Величины**

*Цена, количество, стоимость товара*

*Стоимость и её единица (рубль)*

*Российские монеты*

*Вычисление стоимости товара*

*Геометрические величины*

Длина предмета в сантиметрах, дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Расстояние между точками. Длина отрезка.

Практическая работа. Отмерить и отрезать от катушки ниток нить заданной длины.

***Работа с текстовыми задачами***

*Текстовая задача и её решение*

Понятие текстовой задачи. Структура арифметической задачи (условия, вопросы).

Простая и составная арифметическая текстовая задача.

Запись решения задачи с использованием арифметических действий.

***Пространственные отношения. Геометрические фигуры***

*Взаимное расположение предметов*

Понятия: выше, ниже, левее, правее, над, под, на, за, перед, между, вне, внутри.

***Геометрические фигуры***

Форма предмета. Круг, квадрат, треугольник, пятиугольник. Различия между шаром и кругом, кубом и квадратом.

Точка и линия. Отрезок.

Многоугольник.

Практическая работа. Составление фигуры из частей. Изображение геометрических фигур с использованием кальки.

**Осевая симметрия**

*Отображение фигур в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных точек, отрезков, многоугольников.*

*Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.*

Практическая работа. Определение осей симметрии данной фигуры с помощью перегибания.

**Логико-математическая подготовка**

*Логические понятия*

Понятия: все; не все; все, кроме; каждый; какой-нибудь; один из; любой.

Классификация множества предметов.

Несложные задачи логического характера.

**Работа с информацией**

*Представление и сбор информации*

Таблица. Чтение и заполнение данной информацией несложных таблиц.

Перевод информации из текстовой формы в табличную.

Информация, связанная со счётом и измерением, и её интерпретация.

**2 класс**

*Элементы арифметики*

**Целые** **неотрицательные** **числа** **в** **пределах** **100**

Чтение и запись цифрами двузначных чисел.

Сравнение чисел. Отношения «больше», «меньше», «равно». Изображение результатов сравнения чисел с помощью цветных стрелок (графов).

**Сложение** **и** **вычитание** **в** **пределах** **100**

Практические способы сложения и вычитания двузначных чисел (двузначных и однозначных чисел) с помощью цветных палочек Кюизенера.

Письменные приёмы по раз ряд но го сложения и вычитания чисел. Использование при вычислениях микрокалькулятора.

**Таблица** **умножения** **однозначных** **чисел**

Табличное умножение чисел и соответствующие случаи деления.

Часть числа. Нахождение одной или нескольких частей данного числа. Нахождение числа по данной его части.

Умножение и деление с 0 и 1. Свойства умножения и деления.

Отношения «меньше в…» и «больше в…». Увеличение или уменьшение числа в несколько раз.

**Числовые** **выраже** **ния**

Названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и деления.

Числовое выражение и его значение. Числовые выражения, содержащие скобки. Нахождение значений числовых выражений. Составление чи словых выражений.

**Арифметические** **задачи**

Простые задачи, решаемые с помощью однократного применения арифметического действия (сложения, вычитания, умножения и деления)

Составные арифметические задачи разных видов, требующие выполнения нескольких арифметических действий в различных комбинациях. Решение задачи разными способами.

Примеры задач с недостающими или лишними данными. Использование таблиц, схем, рисунков с целью поиска способов решения арифметических задач.

***Величины и их измерение***

**Длина** **и** **её** **единицы**

Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины (1 м = 100 см, 1 дм = 10 см, 1 м = = 10 дм).

Сведения из истории математики: старинные русские меры длины (вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень) и массы (пуд).

Периметр многоугольника и его вычисление.

**Площадь** **и** **её** **единицы**

Практические способы нахождения площадей фигур. Единицы площади: квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный метр и их обозначения (дм2, см2, м2).

Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата).

**Цена,** **количество,** **стоимость** **товара**

Копейка и рубль. Сот ношение: 1 р. = 100 к.

Российские монеты и купюры: 1 к., 5 к., 10 к., 50 к., 1 р., 10 р., 50 р., 100 р.

***Алгебраическая пропедевтика***

**Числовой луч**

Понятие о числовом луче; единичный отрезок. Координата точки. Изображение чисел точками на числовом луче. Сравнение чисел с использованием числового луча.

**Работа** **с** **равенствами**

Практические способы нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

***Логико-математические понятия***

**Закономерности**

Последовательности математических объектов, составленных по определённым правилам (в том числе числовые цепочки). Составление таких последовательностей.

**Доказательства**

Примеры верных и неверных утверждений.

Простейшие доказательства истинности или ложности данных утверждений.

Задачи логического характера (в том числе комбинаторные).

***Элементы геометрии***

**Геометрические** **понятия**

Луч, его изображение и обозначение. Принадлежность точки лучу.

Взаимное расположение на плоскости лучей и отрезков. Многоугольник и его элементы: вершины, стороны, углы.

Окружность, её центр и радиус. Построение окружности с помощью циркуля. Взаимное расположение фигур на плоскости.

Угол. Пря мой и не пря мой углы.

Прямоугольник (квадрат). Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.

Практические работы. Определение вида угла (прямой, непрямой), нахождение прямоугольника среди данных четырёхугольников с помощью модели прямого угла.

**3 класс**

***Число и счёт***

**Тысяча**

Чтение и запись цифрами чисел от 100 до 1 000.

*Сведения из истории математики: как появились числа; чем занимается арифметика.*

Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков > и <.

***Арифметические действия в пределах 1 000***

**Сложение и вычитание.**

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Сочетательное свойство сложения и умножения.

Упрощение выражений (освобождение выражений от лишних скобок).

Порядок выполнения действий в выражениях, записанных без скобок, содержащих действия: а) только одной ступени; б) разных ступеней. Правило порядка выполнения действий в выражениях, содержащих одну или несколько пар скобок.

**Умножение и деление на однозначное число.**

Умножение суммы на число (распределительное свойство умножения относительно сложения).

Умножение и деление на 10 и на 100.

Умножение числа, запись которого оканчивается нулём, на однозначное число. Умножение двух- и трёхзначного числа на однозначное число.

Нахождение однозначного частного.

Деление с остатком.

Деление на однозначное число.

Практическая работа. Выполнение деления с остатком с помощью фишек.

**Умножение и деление на двузначное число.**

Умножение вида 23 · 40.

Умножение и деление на двузначное число.

Примеры выражений, содержащих букву.

Вычисление значений буквенных выражений.

***Величины***

Единицы длины километр и миллиметр и их обозначения: км, мм.

Соотношения между единицами длины: 1 км = 1 000 м, 1 см == 10 мм.

*Вычисление длины ломаной.*

Масса и её единицы: килограмм, грамм. Обо значения: кг, г.

Соотношение: 1 кг = 1 000 г.

Вместимость и её единица литр. Обозначение: л.

*Сведения из истории математики: старинные русские единицы величин: морская ми ля, вер ста, пуд, фунт, ведро, бочка.*

Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век. Обозначения: ч, мин, с. Соотношения между единица ми времени: 1 ч = 60 мин, 1 мин = 60 с, 1 су тки = 24 ч, 1 год == 12 месяцев, 1 век = 100 лет.

*Сведения из истории математики: история возникновения названий месяцев года.*

Практические работы. Измерение длины, ширины и высоты предметов с использованием разных единиц длины. Снятие мерок с фигуры человека с помощью портновского метра. Взвешивание предметов на чашечных весах. Сравнение вместимостей двух сосудов с помощью данной мерки.

Отмеривание с помощью литровой банки данного количества воды.

***Работа с текстовыми задачами***

Решение арифметических задач в три действия, в том числе содержащих разнообразные зависимости между величинами.

***Геометрические понятия***

*Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной. Замкнутая и не замкнутая ломаная. Построение ломаной.*

*Деление окружности на 6 одинаковых частей с помощью циркуля.*

Прямая. Принадлежность точки прямой. Проведение прямой через одну и через две точки.

*Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых.*

Практические работы. *Способы деления круга (окружности) на 2, 4, 8 равных частей с помощью перегибания круга по его осям симметрии. Построение симметричных прямых на клетчатой бумаге.* Проверка с помощью угольника, какие из данных прямых пересекаются под прямым углом.

***Логико-математическая подготовка***

*Высказывание и его истинность. Числовые равенства и неравенства как примеры верных и неверных высказываний.*

***Работа с информацией***

Сбор и представление информации в виде схем, таблиц.

Считывание информации, представленной на рисунках, схемах, в таблицах. Использование схем (в том числе графов) для решения учебных задач.

**4 класс**

***Число и счёт***

**Множество целых неотрицательных чисел**

Многозначное число; классы и разряды многозначного числа. Десятичная система записи чисел. Чтение и запись многозначных чисел. Сравнение многозначных чисел.

*Сведения из истории математики: римские цифры:I, V, X, L, С, D, М; запись дат римскими цифрами; примерызаписи чисел римскими цифрами.*

Свойства арифметических действий (названия свойств, их формулировки и обобщённые записи с помощью букв).

Деление суммы на число.

***Арифметические действия с многозначными числами***

Устные и письменные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел.

Умножение и деление на однозначное число, на двузначное число и на трёхзначное число.

Несложные устные вычисления (в том числе умножение и деление на 1 000, 10 000…).

Вычисление значений числовых выражений со скобками и без скобок.

***Величины***

Единицы массы: тонна, центнер, миллиграмм. Обозначения: т, ц, мг.

Соотношения: 1 т = 10 ц, 1 т = 1 000 кг, 1 ц = 100 кг,1 г = 1 000 мг.

Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы. Обозначения: км/ч, м/с, м/мин.

Вычисление скорости, пути, времени движения по формулам *v* = *s* : *t*, *s* = *v* ・ *t*, *t* = *s* : *v*.

Выражение данных значений величин в указанных единицах.

Арифметические действия с заданными значениями величин (в том числе выраженными в разных единицах).

Вычисление периметра и площади прямоугольника (квадрата).

*Понятие о точности измерений.*

*Точные и приближённые значения величины.* Чтение и запись результатов измерений с использованием знака ≪≈≫ (приближённо равно).

План и масштаб. Вычисления с использованием масштаба.

***Работа с текстовыми задачами***

Анализ и решение текстовых арифметических задач разных видов (в том числе задач на совместное движение в противоположных направлениях и в одном направлении).

Решение задач разными способами.

***Алгебраическая пропедевтика***

*Координатный угол. Координаты точки. Обозначение вида А(2, 3). Простейшие графики.*

*Равенства с буквой. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.*

*Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях букв.*

*Составление буквенных выражений в соответствии с текстами задач.*

***Геометрические понятия***

**Пространственные фигуры**

*Многогранник. Виды многогранника: прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида. Цилиндр. Конус.*

Практические работы. Ознакомление с моделями многогранников: показ и пересчитывание вершин, рёбер и граней многогранника. Показ на моделях оснований и боковой поверхности цилиндра; вершины, основания и боковой поверхности конуса.

Склеивание из бумаги фигуры конической формы.

**Плоские фигуры**

Угол и его обозначение. Виды углов (прямой, острый, тупой).

Сравнение углов наложением.

*Виды треугольников в зависимости от вида углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные).*

*Виды треугольников в зависимости от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).*

Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки.

Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля и линейки.

Построение прямоугольника (квадрата) с использованием угольника и линейки.

***Логико-математическая подготовка***

**Высказывания**

*Высказывание и его значение (истина, ложь).*

*Высказывания, составленные с помощью связок «и», «или», «если …, то», «неверно, что», и их истинность.*

Решение логических и комбинаторных задач (на перебор вариантов).

***Работа с информацией***

Поиск и считывание информации, представленной на рисунках, схемах, диаграммах, графиках, в таблицах. Сбор и представление информации в виде схем, таблиц, диаграмм.

**Тематическое планирование**

Математика 1 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема, раздел | Кол-во час | Воспитательный потенциал урока | Цифровые ресурсы |
| 1 | Множества предметов. Отношения  между предметами и между множествами  предметов | 20 | -воспитание потребности проявлять интерес к занятиям математикой;  -воспитание потребности узнавать новое | <https://shkolaveka.ru/>  <https://uchi.ru//>  <https://resh.edu.ru/>  <http://www.otlichnyk.r/> |
| 2 | Число и счёт | 17 | -игра-викторина «Я умею считать!» (формирует практические навыки счёта посредством использования ролевых ситуаций: «покупка продуктов», «подсчёт книг в библиотеке», «помощь учителю в раздаче тетрадей») |
| 3 | Арифметические действия и их свойства | 55 | -вычисления, необходимые в быту и повседневной жизни человека: при сервировке стола, подсчёте денег, совершении покупки и т.д. |
| 4 | Величины | 6 | *-* решение задач практической направленности: различатьмонеты, цену и стоимость товара |  |
| 5 | Работа с текстовыми задачами | 22 | -решение задач практической направленности: планирование семейного бюджета (покупка школьных принадлежностей, продуктов);  -формирование привычки доводить начатую работу до конца |
| 6 | Пространственные отношения.  Геометрические фигуры | 12 | -исследование геометрических форм, используемых в жизни человека;  -выполнять несложные геометрические построения, требующиеся в повседневной жизни |
| 7 | Логико-математическая подготовка | В течение года | - знакомство с профессиями и профессиональными обязанностями людей (водитель, воспитатель, портниха, врач…) |
| 8 | Работа с информацией | В течение года | -видеть красоту математических образов. |

Математика 2 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема, раздел | Кол-во час | **Воспитательный потенциал урока** | Цифровые ресурсы |
| 1 | Число и счёт | 13 | -практические навыки счёта в пределах 100 посредством использования ролевых ситуаций | <https://shkolaveka.ru/>  <https://uchi.ru//>  <https://resh.edu.ru/>  <http://www.otlichnyk.ru/> |
| 2 | Арифметические действия в пределах 100 и их свойства | 70 | - использование математических знаний и умений при изучении других  школьных предметов и в повседневной жизни подсчёте денег, совершении покупки и т.д. |  |
| 3 | Величины | 17 | -поиск информации из истории математики «Старинные и современные меры длины» (расширение кругозора) |
| 4 | Работа с текстовыми задачами | 9 + в течение года | -решение задач практической направленности: планирование семейного бюджета (покупка школьных принадлежностей, продуктов);  -формирование привычки доводить начатую работу до конца |
| 5 | Геометрические понятия | 27 | «Геометрия вокруг нас» - исследование геометрических форм, используемых в жизни человека.  Задачи на вычисление периметра земельного участка, длины и ширины комнаты, планирование расстановки мебели. |
| 6 | Логико-математическая подготовка | В течение года | -решение занимательных, олимпиадных задач, (соответствующих возрасту), головоломок, игра в логические игры на бумаге для формирования логического мышления с целью применения его в жизненной ситуации |
| 7 | Работа с информацией | В течение года | - использование математических знаний и умений при изучении других  школьных предметов и в повседневной жизни |

Математика 3 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема, раздел | Кол-во час | Воспитательный потенциал урока | Цифровые ресурсы |
| 1 | Число и счёт | 13 | -практические навыки счёта в пределах 1000 посредством использования ситуаций из жизни | <https://shkolaveka.ru/>  <https://uchi.ru//>  <https://resh.edu.ru/> |
| 2 | Арифметические действия в пределах 1000 и их свойства | 90 | - использование математических знаний и умений при изучении других  школьных предметов и в повседневной жизни |
| 3 | Величины | 15 | -экскурсия в школьный краеведческий музей «Старинные русские единицы массы и вместимости».  -задачи на знакомство с профессиями (продавец – способы измерения длины ткани; строитель – расчёт площади и периметра здания, квартиры, комнаты). | <http://www.otlichnyk.ru/> |
| 4 | Работа с текстовыми задачами | В течение года | -решение задач, отвечающих учебным целям, составленных на местном материале, исторические, патриотические и т.д.  -формирование привычки доводить начатую работу до конца  -получать удовлетворение от правильно и хорошо выполненной работы, |
| 5 | Геометрические понятия | 15 | -задачи на вычисление площади, умение эффективно использовать пространство комнаты, дома, участка. |
| 6 | Логико-математическая подготовка | 3 + в течение года | -решение занимательных, олимпиадных задач, (соответствующих возрасту), головоломок, игра в логические игры для формирования логического мышления с целью применения его в жизненной ситуации; |
| 7 | Работа с информацией | В течение года | - использование математических знаний и умений при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни |

Математика 4 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема, раздел | Кол-во час | Воспитательный потенциал урока | Цифровые ресурсы |
| 1 | Число и счёт | 9 | -практические навыки счёта посредством использования ситуаций из жизни | <https://shkolaveka.ru/>  <https://uchi.ru//>  <https://resh.edu.ru/>  <http://www.otlichnyk.ru/> |
| 2 | Арифметические действия с многозначными числами и их свойства | 67 | -практические задания, необходимые для вычислений, производимых в быту: объём потребляемой воды (и способы её экономии), объём закупаемых продуктов на семью  -знакомство с профессиями «кассир», «повар» - произведение необходимых расчётов (счёт денег, закладка продуктов, планирование семейного бюджета). Основы финансовой грамотности. |
| 3 | Величины | 10 | -задачи на скорость – время – расстояние (формирование умения планировать время и эффективно использовать его).  - решение задач, отвечающих учебным целям, составленных на местном материале:строит*ь* не сложный план участка местности в масштабе, туристический маршрут, выполнятьрасчёты |
| 4 | Работа с текстовыми задачами | 14+в течение года | -решение задач, отвечающих учебным целям, составленных на местном материале, исторические, патриотические, экономические и т.д. |  |
| 5 | Геометрические понятия | 26 | Задачи на вычисление площади, умение эффективно использовать пространство комнаты, дома, участка. |
| 6 | Логико-математическая подготовка | 8+в течение года | -решение занимательных, олимпиадных задач, (соответствующих возрасту), головоломок, игра в логические игры для формирования логического мышления с целью применения его в жизненной ситуации; |
| 7 | Работа с информацией | 2+в течение года | - использование математических знаний и умений при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни |