

Программа учебного предмета «Математика» (УМК «Школа 21 века» под редакцией Н.Ф. Виноградовой)

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (УМК «Школа 21 века» под редакцией Н.Ф. Виноградовой) разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями на 31 декабря 2015 года);
- Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ Новоселовской СОШ №5;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования МБОУ Новоселовской СОШ №5;
- Программы формирования у обучающихся универсальных учебных действий МБОУ Новоселовской СОШ №5;
- Примерной программы по математике (М.: Просвещение, 2011);
- Авторской программы В.Н. Рудницкой – 2-е издание, исправленное (М.: Вентана – Граф, 2012) в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования второго поколения.

Планируемые результаты учебного курса

Предметные результаты

К концу обучения <i>ученик научится</i>	К концу обучения ученик <i>может научиться</i>
<i>в первом классе:</i>	

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:**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

— 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;

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

<p>— несложные задачи с заданной сюжетной ситуацией (по рисунку, схеме);</p> <p>контролировать:</p> <p>— свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущенные ошибки);</p> <p>оценивать:</p> <p>— расстояние между точками, длину предмета или отрезка (на глаз);</p> <p>— предъявленное готовое решение учебной задачи (верно, неверно).</p> <p>решать учебные и практические задачи:</p> <p>— пересчитывать предметы, выразить числами получаемые результаты;</p> <p>— записывать цифрами числа от 1 до 20, число нуль;</p> <p>— решать простые текстовые арифметические задачи (в одно действие);</p> <p>— измерять длину отрезка с помощью линейки;</p> <p>— изображать отрезок заданной длины;</p> <p>— отмечать на бумаге точку, проводить линию по линейке;</p> <p>— выполнять вычисления (в том числе вычислять значения выражений, содержащих скобки);</p> <p>— ориентироваться в таблице: выбирать необходимую для решения задачи информацию.</p>	<p>математического текста необходимую информацию для ответа на поставленный вопрос.</p>
<p><i>во втором классе:</i></p>	
<p>называть:</p> <p>— натуральные числа от 20 до 100 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;</p> <p>— число, большее или меньшее данного числа в несколько раз;</p> <p>— единицы длины, площади;</p> <p>— одну или несколько долей данного числа и числа по его доле;</p> <p>— компоненты арифметических действий (слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность, множитель, произведение, делимое, делитель,</p>	<p>формулировать:</p> <p>— свойства умножения и деления;</p> <p>— определения прямоугольника и квадрата;</p> <p>— свойства прямоугольника (квадрата);</p> <p>называть:</p>

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 не прямые углы;

— периметр и площадь прямоугольника;

— окружность и круг;

читать:

— числа в пределах 100, записанные цифрами;

— записи вида $5 \cdot 2 = 10$, $12 : 4 = 3$;

воспроизводить:

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

— соотношения между единицами длины: $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$, $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$.

приводить примеры:

— однозначных и двузначных чисел;

— числовых выражений;

моделировать:

— десятичный состав двузначного числа;

— 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

— 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 комбинациях;

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.

- вычислять сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устные и 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.

в третьем классе:

называть:

- любое следующее (предыдущее) при счете число в пределах 1000, любой отрезок натурального ряда от 100 до 1000 в прямом и в обратном порядке;
- компоненты действия деления с остатком;
- единицы массы, времени, длины;
- геометрическую фигуру (ломаная);

сравнивать:

- числа в пределах 1000;
- 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

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

1000;

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 1000;

— значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

анализировать:

— структуру числового выражения;

— текст арифметической (в том числе логической) задачи;

классифицировать:

— числа в пределах 1000 (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 1000), находить 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 1000;

— вычислять сумму и разность чисел в пределах 1000, выполнять умножение и деление на однозначное и на двузначное число, используя письменные алгоритмы вычислений;

— выполнять деление с остатком;

выражение;

— прямую и луч, прямую и отрезок;

— замкнутую и незамкнутую 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 помощью линейки;

- 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 три действия.

- проводить прямую через одну и через две точки;
- строить на клетчатой бумаге точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лучу, прямой, ломаной).

в четвертом классе:

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;

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

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;

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;

<ul style="list-style-type: none"> — 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 правильно в вычислениях; — вычислять неизвестные компоненты арифметических действий. 	<ul style="list-style-type: none"> — читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов; — измерять длину, массу, площадь с указанной точностью, — сравнивать углы способом наложения, используя модели.
---	--

Метапредметные результаты к концу 1 класса:

Регулятивные

-Содержать в порядке свое рабочее место, портфель, книги и тетради под руководством учителя. Соблюдать гигиенические требования к осанке под руководством учителя.

-Рассказывать о правилах действия в игре.

-Осуществлять учебные действия в новом материале под руководством учителя, по образцу или заданному плану.

-Приходить к одному результату, решая задачу разными способами (группировка, счет, сравнение, предметов, их преобразование).

-Соблюдать правила игры. Выполнять элементарные алгоритмы, инструкции под руководством учителя. Выполнять задание по образцу.

-Дополнять предложенный план действий недостающим

-Следовать алгоритму контроля решения задачи под руководством учителя

-Осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя, сравнивая результат с образцом конкретного задания

-Сравнивать результат действия с образцом и исправлять найденную ошибку под руководством взрослого

-Сравнивать цели своих учебных действий с целями одноклассников под руководством учителя. Отличать в

практической задаче известное и неизвестное под руководством учителя

- Оценивать учебную работу под руководством учителя, используя графическую шкалу
- Обсуждать под руководством учителя успешность или неуспешность своих действий

Познавательные

- Анализировать задачу под руководством учителя.
- Выделять составные части задачи (под руководством учителя). Использовать приемы решения задач по аналогии и образцу.
- Анализировать объекты: выделяет внешние признаки предметов, явлений; выделять предмет на основе заданных признаков.
- Сравнивать и группировать объекты по заданным признакам; выделять лишний предмет, объясняя свой выбор.
- Определять и называть с помощью взрослого общий признак для ряда предметов, объектов. *Находить объект на основе заданных признаков (понятий). Обозначать термином ряд однородных объектов.*
- Выделять аналогии среди предложенных вариантов умозаключений.
- Фиксировать разницу между полученным результатом и образцом.

Коммуникативные

Продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми (в парах, группах, командах)

- Работать в паре под руководством учителя.
- Высказывать оценочные суждения о действиях партнера, опираясь на вопросы учителя.
- Задавать партнеру вопросы по теме и сравнивать ответы с готовым ответом.
- Поддерживать с партнером разговор на заданную тему под руководством взрослого.
- Высказывать свою точку зрения. Ориентироваться в отношениях правое/левое применительно к другим людям.
- Выслушивать разные мнения партнеров при работе в паре, малой группе.
- Договариваться о совместной деятельности по интересам.
- Высказывать свое мнение вида “согласен – не согласен” с обоснованием.
- Придерживаться заданных правил и норм работы в паре и группе под руководством учителя.
- С участниками группы выбирать задание, при его выполнении придерживаться заданного плана.
- Правильно выстраивать простое предложение в устной форме под руководством учителя.

Личностные УУД

- Сопоставлять свое поведение с требованиями, заданными учителем.
- Ориентироваться на статус школьника (стремится удержать это социальное положение).
- Задавать познавательные вопросы учителю. Под руководством учителя находить способы решения новой задачи.
- Принимать и ориентироваться на предложения и оценки учителей.
- Оценивать свои возможности, ориентируясь на мнение учителя.
- Выражать свои эмоции в творческих работах, участвовать в творческих мероприятиях под руководством учителя.

Метапредметные результаты к концу 2 класса:

Регулятивные

- Соблюдать режим учебной работы под руководством учителя. Распределять в ходе занятия учебные принадлежности на рабочем столе в соответствии с принятыми нормами.
- Сопоставлять правила действия в игре с правилами действия в учебе (с помощью учителя).
- Выделять ориентиры действия в новом учебном материале под руководством учителя.* Осуществлять учебные действия в новом материале по образцу или заданному плану (алгоритму) совместно с одноклассниками (в парах и группах) в сопровождении учителя.
- Приходить к одному результату, решая (математическую, лингвистическую) задачу разными способами под руководством учителя. *Отличать способы выполнения учебного действия применительно к характерным ситуациям.*
- Анализировать учебную задачу, следовать последовательности её решения под руководством учителя.
- Определять под руководством учителя количество и порядок действий по решению задачи.
- Следовать алгоритму контроля способа решения задачи совместно с одноклассниками.
- Осуществлять по алгоритму пошаговый и итоговый контроль, проговаривая выполняемые учебные действия под руководством учителя.
- Находить ошибку с помощью взрослого и исправлять ее самостоятельно. Обнаруживать с помощью взрослого расхождение между эталоном, реальным действием и его результатом. *Самостоятельно оценивать свои действия и*

содержательно обосновывать правильность или ошибочность результата, соотнося его со схемой действия.

-Сравнивать цели своих учебных действий с целями одноклассников. Отличать в познавательной задаче известное и еще неизвестное под руководством учителя.

-Сопоставлять свои критерии оценки с критериями других учеников.

-Сопоставлять цель, ход и результат деятельности под руководством учителя. *Приступая к решению новой задачи, оценивать свои возможности, учитывая факт — знает он ее или нет.*

Познавательные

-Выбирать верный способ решения задачи из предложенных вариантов.

-Выделять совместно с одноклассниками части задачи. Решать задачи по алгоритму.

-Анализировать объекты: отграничивать объекты, определять их составляющие части и отношения друг с другом (под руководством учителя).

-Анализировать объекты: выделять существенные признаки объекта в сопровождении учителя; *анализировать объекты по алгоритму (заданному плану).*

-Дополнять целое (задачу, уравнение, деформированный текст и т.п.) недостающим компонентом.

-Выделять признаки для сравнения и группировки объектов. Классифицировать конкретные и абстрактные объекты. Дополнять группу объектов подобными.

-Находить объект на основе заданных признаков (понятий). Обозначать термином ряд однородных объектов.

-Выделять свойства, по которым установлена аналогия.

-Устанавливать разницу между тем, что хотел сделать, и тем, что получилось.

Коммуникативные

Продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми (в парах, группах, командах)

-Работать в паре, в группе по заданному алгоритму. *Принимать цель совместной работы, распределять роли, последовательность действий между участниками.*

-Оценивать действия партнера на основе заданных критериев под руководством учителя.

-Задавать партнеру вопросы по теме и сравнивать ответы с готовым ответом.

-*Спрашивать партнера о том, что тому непонятно.* Строить высказывания для партнера под руководством взрослого.

- Выслушивать точки зрения других и предлагать свою.
- Сопоставлять разные мнения при работе в паре, малой группе; ориентироваться на мнение, поддержанное учителем.
- Различать разные позиции партнеров по общению и деятельности (руководителя группы, проверяющего, консультанта и т.п.) с помощью учителя.
- Высказывать свое мнение вида “я думаю, что...”, “я считаю, что...”
- Обсуждать под руководством учителя нормы, правила, порядок работы в паре и группе.
- С участниками группы выбирать задание, при его выполнении придерживаться заданного плана.
- Работа с устным текстом. Выражение своих мыслей письменно и устно***
- Правильно выстраивать сложное предложение в устной и письменной форме под руководством учителя.
- Выделять среди предложенных высказываний истинные и ложные.
- Работа с письменным текстом: поиск информации и понимание прочитанного***
- По вопросу находить в прочитанном тексте информацию, заданную в явном виде.
- Выделять признаки, на основе которых можно сравнивать объекты, описанные в тексте (с помощью учителя).
- Извлекать информацию, представленную в неявном виде (с помощью учителя).
- «Читать» простые схемы, извлекать информацию из таблицы для решения учебных задач.

Личностные УУД

- Сопоставлять свое поведение с правилами школьника. Выполнять предложенные поручения в классе под контролем учителя.
- Удерживать статус школьника, ориентироваться на значимость учения, учиться с опорой на внешние мотивы
- Проявлять инициативность, любознательность, интерес к отдельным предметам. С помощью установок учителя находить способы решения новой задачи. *Находить способы решения новой задачи совместно со сверстниками.*
- Принимать и ориентироваться на предложения и оценки взрослых и сверстников
- Оценивать свои возможности, ориентируясь на мнения взрослого и одноклассников. *Делать выбор на основе самооценки.*

Метапредметные результаты к концу 3 класса:

Регулятивные

- Организовывать рабочее место.

- Соблюдать режим учебной работы в совместной деятельности.
- Создавать правила действия в учебной деятельности по аналогии с игровой, рефлексирова выполнение этих правил.
- Разрабатывать под руководством учителя алгоритм действия с новым учебным материалом.*
- Самостоятельно осуществлять учебные действия в новом материале по образцу или заданному алгоритму совместно с одноклассниками (в парах и группах).
- Отличать способы выполнения учебного действия применительно к характерным ситуациям.
- Принимать и сохранять учебную задачу, соблюдать последовательность действий по ее решению.
- Определять количество и порядок действий по решению задачи в соответствии с условиями ее реализации.
- Сопоставлять свои действия по планированию и контролю решения задачи с установленными правилами.
- Осуществлять пошаговый и итоговый контроль действий одноклассника (в группе, паре), сравнивая способ его выполнения и результат с эталоном.
- Корректировать действие по ходу его выполнения. Исправлять указанную ошибку самостоятельно.*
- Корректировать с помощью взрослого план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.
- Формулировать познавательную цель под руководством взрослого. Различать, что известно и усвоено, от того, что еще неизвестно.
- Преобразовывать практическую задачу в познавательную.*
- Самостоятельно сопоставлять, аргументировать и оценивать свою работу и работу других.
- Сопоставлять цель, ход и результат деятельности совместно со сверстниками, определять причины успешности и неуспешности в учебной деятельности.
- Приступая к решению новой задачи, с помощью учителя оценивать свои возможности для ее решения, учитывая изменения известных ему способов действий.*

Познавательные

- Фиксировать информацию в форме моделей, рисунков, планов, диаграмм, схем, чертежей.*
- Использовать модели, схемы и другие знаково-символические средства для решения задач.*
- Решать задачи разными способами.
- Использовать алгоритмы, схемы, памятки, таблицы для решения задач по рекомендации учителя.

-Анализировать объекты: отграничивать вещь или процесс от других вещей или процессов, определяет компоненты объекта (составляющие части) и их отношения друг с другом с помощью одноклассников. *Выбирать аспект анализа из предложенных вариантов.*

-Анализировать объекты: отличать существенные и несущественные признаки объекта под руководством учителя; анализировать объекты по алгоритму (заданному плану); *определяет цель анализа объекта.*

-Составлять целое (алгоритм, план, схему, модель и т.п.) из частей.

-*Осуществлять синтез, достраивая и восполняя недостающие компоненты.*

-Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям с помощью учителя.

-Устанавливать и объяснять причинно-следственные связи и зависимости (отношения) в изучаемом круге явлений с опорой на вопросы, схемы, алгоритмы.

-Рассуждать, связывая простые суждения об объекте, его строении, свойствах и связях в сотрудничестве с учителями или *одноклассниками (по опорам).*

-Выделять специфические признаки группы однородных объектов.

-Объединять объекты на основе специфических признаков.

-Переносить схожие свойства с одних объектов на другие

-Устанавливать причину трудностей, которые не позволили достичь желаемого.

-Предлагать варианты по преодолению препятствий.

Коммуникативные

Продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми (в парах, группах, командах)

-*Принимать правила учебного сотрудничества. Определять цель совместной работы и распределять задания в паре, группе.*

-Оценивать действия партнера на основе заданных критериев.

-Задавать вопросы партнеру по теме и контролировать ответы на основе своих знаний.

-*Задавать вопросы собеседнику на понимание его действий и строить понятные для партнера высказывания с учетом того, что партнер знает и понимает.*

-Выделять точки зрения разных людей, выслушивает их, *сопоставлять основания этих точек зрения, предвидеть разные возможные мнения других людей, обосновывать и доказывать собственное мнение.*

-Сопоставлять разные мнения и стремится к координации различных позиций в сотрудничестве.

-Различать разные позиции партнеров по общению и деятельности (руководителя группы, проверяющего, консультанта и т.п.) *Формулировать собственное мнение и позицию.*

-*Обсуждать спорные вопросы совместной деятельности, приходить к общему решению.*

-Планировать совместную учебную работу под руководством взрослого, при ее выполнении придерживаться плана.

-*Осуществлять взаимоконтроль.*

Работа с устным текстом. Выражение своих мыслей письменно и устно

-Грамотно строить высказывания в устной и письменной форме под руководством учителя.

-Задавать вопросы к услышанному рассуждению.

-Формулировать вывод в совместной деятельности на основе алгоритма.

Работа с письменным текстом: поиск информации и понимание прочитанного

-*Находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде.*

-Задавать основание для упорядочивания информации (под руководством учителя).

-Сравнивать между собой объекты, на основе заданных существенных признаков.

-Извлекать информацию, представленную в неявном виде, по наводящим вопросам.

-Извлекать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы (с помощью учителя).

Личностные УУД

-Выполнять правила поведения школьника.

-Самостоятельно выполнять поручения учителя, проявляя инициативу.

-Удерживать статус школьника, осознавать значимость учения, учиться с опорой на внешние и внутренние мотивы, объяснять свои мотивы.

-Проявлять познавательный интерес к отдельным предметам.

-Находить способы решения новой задачи совместно со сверстниками.

-Сопоставлять самооценку и оценку другими себя на основе критериев успешности учебной деятельности.

-Самостоятельно оценивать свои возможности на основе заданных критериев успешности.

-Учитывать интересы других детей (без контроля взрослых), положительно относиться ко всем одноклассникам.

-*Разрабатывать творческие мероприятия совместно с учителем.*

Метапредметные результаты к концу 4 класса:

Регулятивные

- Организовывать рабочее место
- Соблюдать режим учебной работы
- Переносить навыки построения внутреннего плана действий из игровой деятельности в учебную (выявлять правила действия ребенка в игре, создавать правила действия на учебных занятиях, рефлексировать выполнение этих действий)
- Совместно с учителем разрабатывать алгоритм действия с новым учебным материалом
- Самостоятельно следовать выделенным учителем ориентирам действия в новом учебном материале*
- Различать способ и результат учебного действия
- Принимать и сохранять учебную задачу, соблюдать последовательность действий по ее решению
- Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- Следовать установленным правилам в планировании и контроле способа решения задачи
- Осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сравнивая способ действия и его результат с эталоном, требованиями конкретной задачи.
- Описывать возможный результат и способ его достижения*
- Корректировать действие по ходу его выполнения.
- Корректировать план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.
- Корректировать действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.
- Использовать предложения учителя и оценки для создания нового, более совершенного результата*
- Формулировать познавательную цель.
- В сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимся, и того, что еще им не известно.
- Преобразовывать практическую задачу в познавательную*
- Адекватно оценивать учебную работу на основе заданных критериев, алгоритма.
- Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действий, сопоставляя результат с поставленной учебной задачей или самостоятельно заданными критериями, алгоритмом*

-Адекватно определять причины успешности и неуспешности в учебной деятельности, сопоставляя цель, ход и результат деятельности.

-Приступая к решению новой задачи, самостоятельно оценивать свои возможности в ее решении, учитывая изменения известных способов действия.

Познавательные

-Использовать модели, схемы и другие знаково-символические средства для решения задач, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

-Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач

-Выбирать эффективный способ решения задачи из ряда предложенных.

-Выбирать эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий

-Использовать общий прием решения задачи по необходимости.

-Аргументировать свои действия, опираясь на общие приемы решения задач

-Устанавливать аспект анализа (точку зрения, с которой определяются или будут определяться существенные признаки изучаемого объекта)

-Анализировать объекты: осуществлять наблюдение в соответствии с заданными целями анализа, описывать компоненты объекта, выделять его существенные и несущественные признаки

-Осуществлять синтез (составлять целое из частей).

-Осуществляет синтез, достраивая и восполняя недостающие компоненты

-Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

-Проводить сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая для этого основания и критерии

-Устанавливать причинно-следственные связи и зависимости (отношения, закономерности) в изучаемом круге явлений

-Строить логическое рассуждение, используя причинно-следственные связи и и зависимости (отношения, закономерности)

-Обобщать (объединять объекты, выделяя их специфические признаки, сущностную связь).

-Подводить под понятие (распознавать объект, выделяет его существенные признаки и на их основе определять принадлежность объекта к тому или иному понятию)

-Устанавливать аналогии: на основе сходства двух объектов по одним параметрам делать вывод об их сходстве

по другим параметрам

- Фиксировать проблему (устанавливать несоответствие между желаемым и действительным) и её причины
- Формулировать гипотезу по решению проблемы, создавать необходимые способы*
- Осуществлять перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем*

Коммуникативные

Продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми (в парах, группах, командах)

- Осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками на основе заданных правил взаимодействия.
- Определять цели, распределять функции участников, правила и способы взаимодействия
- Оценивать действия партнера на основе заданных критериев.
 - Контролировать и корректировать действия партнера на основе совместно определенных критериев*
 - Задавать партнеру вопросы по содержанию осваиваемой темы и контролирует его ответы.
 - Задавать партнеру вопросы по способу выполнения действия*
 - Задавать собеседнику вопросы на понимание его действий и выяснение необходимых сведений от партнера по деятельности, строить понятные для партнера высказывания с учетом того, что партнер знает и понимает
 - Допускать возможность существования у собеседников различных точек зрения, выделять их основания (отличающиеся от собственных) для оценки одного и того же предмета, сопоставлять основания этих точек зрения, *уважительно относиться к их мнению, даже если не согласен с ним*
 - Допускать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
 - Ориентироваться на позицию партнера в общении и деятельности
 - Формулировать собственное мнение и позицию.
 - Обосновывать и отстаивать собственную точку зрения*
 - Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в т. ч. в ситуации столкновения интересов.
 - Продуктивно содействовать разрешению конфликтов
 - Составлять план совместной учебной работы.
 - Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь*
- #### ***Работа с устным текстом. Выражение своих мыслей письменно и устно***
- Грамотно строить высказывания в устной и письменной форме (использует речевые средства)

- Формулировать вопрос о том, что непонятно
- Концентрировать свое внимание при слушании
- Извлекать из услышанного текста информацию, данную в явном виде.
- Извлекать информацию, данную в неявном виде*

Личностные УУД

- Положительно относиться к школе, выполнять правила поведения обучающихся.
- Ориентироваться на образец хорошего ученика.
- Задаваться вопросом: “Какое значение и какой смысл имеет для меня учение?” – и уметь на него отвечать.
- Учиться с опорой на внешние мотивы (социального признания, поощрения) и внутренние мотивы (учебно-познавательные).
- Учиться с опорой на учебно-познавательные мотивы.*
- Проявлять познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи
- Принимать и ориентироваться на предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей
- Адекватно оценивать свои возможности
- Различать формы поведения, допустимые на уроке, перемене, на улице, в других общественных местах.
- Договариваться со сверстниками о правилах поведения в различных ситуациях.
- Следовать в поведении моральным нормам и этическим требованиям.*
- Решать моральные дилеммы на основе учета позиций партнеров в общении, их мотивов и чувств*
- Регулировать свое эмоциональное состояние.
- Корректировать свое поведение на основе чувств стыда, вины, совести.
- Понимать чувства других людей, оказывать помощь*
- Разрабатывать творческие мероприятия совместно со сверстниками.*

Содержание учебного предмета

1 класс (132 ч)

Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов

Предметы и их свойства

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

Отношения между предметами, фигурами

Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты)

Отношения между множествами предметов

Соотношения множеств предметов по их численностям. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предметов); больше, меньше (на несколько предметов).

Графы отношений «больше», «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел

Число и счёт

Натуральные числа. Нуль

Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20. Число предметов в множестве. Пересчитывание предметов. Число и цифра. Запись результатов пересчёта предметов цифрами.

Число и цифра 0 (нуль).

Расположение чисел от 0 до 20 на шкале линейки.

Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, равно; больше, меньше (на несколько единиц)

Арифметические действия и их свойства

Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20

Смысл сложения, вычитания, умножения и деления.

Практические способы выполнения действий.

Запись результатов с использованием знаков $=$, $+$, $-$, \cdot , $:$. Названия результатов сложения (сумма) и вычитания (разность)

Число и счёт

Сложение и вычитание

(умножение и деление) как взаимно обратные действия

Приёмы сложения и вычитания в случаях вида $10 + 8$, $18 - 8$, $13 - 10$.

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20; соответствующие случаи вычитания.

Приёмы вычисления суммы и разности: с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям, вычитание с помощью таблицы сложения.

Правило сравнения чисел с помощью вычитания.

Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц

Свойства сложения и вычитания

Сложение и вычитание с нулём. Свойство сложения: складывать два числа можно в любом порядке.

Свойства вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.

Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками

Величины

Цена, количество, стоимость товара

Рубль. Монеты достоинством 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи. Вычисление стоимости по двум другим известным величинам (цене и количеству товара)

Геометрические величины

Длина и её единицы: сантиметр и дециметр. Обозначения: см, дм. Соотношение:

$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$.

Длина отрезка и её измерение с помощью линейки в сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах.

Выражение длины в указанных единицах; записи вида

$1 \text{ дм } 6 \text{ см} = 16 \text{ см}$,

$12 \text{ см} = 1 \text{ дм } 2 \text{ см}$.

Расстояние между двумя точками

Работа с текстовыми задачами

Текстовая арифметическая задача и её решение

Понятие арифметической задачи. Условие и вопрос задачи.

Задачи, требующие однократного применения арифметического действия (простые задачи).

Запись решения и ответа.

Составная задача и её решение.

Задачи, содержащие более двух данных и несколько вопросов.

Изменение условия или вопроса задачи.

Составление текстов задач в соответствии с заданными условиями

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов

Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри

Осевая симметрия

Отображение предметов в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников).

Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии

Геометрические фигуры

Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы.

Точка, линия, отрезок, круг, треугольник, квадрат, пятиугольник. Куб. Шар.

Изображение простейших плоских фигур с помощью линейки и от руки

Логико-математическая подготовка

Логические понятия

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

Классификация множества предметов по заданному признаку. Решение несложных задач логического характера

Работа с информацией

Представление и сбор информации

Таблица. Строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы.

Заполнение строк и столбцов готовых таблиц в соответствии с предъявленным набором данных.

Перевод информации из текстовой формы в табличную.

Информация, связанная со счётом и измерением.

Информация, представленная последовательностями предметов, чисел, фигур.

2 класс (136 ч)

Число и счёт

Целые неотрицательные числа

Счёт десятками в пределах 100.

Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100.

Десятичный состав двузначного числа.

Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче.

Координата точки.

Сравнение двузначных чисел

Арифметические действия

в пределах 100 и их свойства

Сложение и вычитание

Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений

Умножение и деление

Таблица умножения однозначных чисел; соответствующие случаи деления.

Доля числа. Нахождение одной или нескольких долей числа; нахождение числа по данной его доле.

Правило сравнения чисел с помощью деления.

Отношения между числами «больше в ...» и «меньше в ...».

Увеличение и уменьшение числа в несколько раз

Свойства умножения и деления

Умножение и деление с 0 и 1. Свойство умножения: умножать два числа можно в любом порядке. Свойства деления: меньшее число нельзя разделить на большее без остатка; делить на нуль нельзя; частное двух одинаковых

чисел (кроме 0) равно 1

Числовые выражения

Названия чисел в записях арифметических действий (слагаемое, сумма, множитель, произведение, уменьшаемое, вычитаемое, разность, делимое, делитель, частное).

Понятие о числовом выражении и его значении.

Вычисление значений числовых выражений со скобками, содержащих 2–3 арифметических действия в различных комбинациях.

Названия числовых выражений: сумма, разность, произведение, частное.

Чтение и составление несложных числовых выражений

Величины

Цена, количество, стоимость

Копейка. Монеты достоинством: 1 к., 5 к., 10 к., 50 к. Рубль. Бумажные купюры:

10 р., 50 р., 100 р.

Соотношение: 1 р. = 100 к.

Геометрические величины

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.

Периметр многоугольника.

Способы вычисления периметра прямоугольника (квадрата).

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр и их обозначения: см², дм², м².

Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки). Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата)

Работа с текстовыми задачами

Арифметическая задача и её решение

Простые задачи, решаемые умножением или делением.

Составные задачи, требующие выполнения двух действий в различных комбинациях.

Задачи с недостающими или лишними данными.

Запись решения задачи разными способами (в виде выражения, в вопросно-ответной форме).

Примеры задач, решаемых разными способами.

Сравнение текстов и решений внешне схожих задач.

Составление и решение задач в соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами). Формулирование измененного текста задачи.

Запись решения новой задачи

Геометрические понятия

Геометрические фигуры

Луч, его изображение и обозначение буквами.

Отличие луча от отрезка.

Принадлежность точки лучу.

Взаимное расположение луча и отрезка.

Понятие о многоугольнике.

Виды многоугольника: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др.

Элементы многоугольника: вершины, стороны, углы.

Построение многоугольника с помощью линейки и от руки.

Угол и его элементы (вершина, стороны).

Обозначение угла буквами.

Виды углов (прямой, не прямой).

Построение прямого угла с помощью чертёжного угольника.

Прямоугольник и его определение.

Квадрат как прямоугольник.

Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.

Число осей симметрии прямоугольника (квадрата).

Окружность, её центр и радиус.

Отличие окружности от круга.

Построение окружности с помощью циркуля.

Взаимное расположение окружностей на плоскости (пересечение окружностей в двух точках, окружности имеют общий центр или радиус, одна окружность находится внутри другой, окружности не пересекаются).

Изображение окружности в комбинации с другими фигурами

Логико-математическая подготовка

Закономерности

Определение правила подбора математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности.

Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом

Доказательства

Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений

Ситуация выбора

Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов.

Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи.

Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи.

Логические задачи, в тексте которых содержатся несколько высказываний (в том числе с отрицанием) и их решение

Работа с информацией

Представление и сбор информации

Таблицы с двумя входами, содержащие готовую информацию. Заполнение таблиц заданной информацией.

Составление таблиц, схем, рисунков по текстам учебных задач (в том числе арифметических) с целью последующего их решения.

3 класс (136 ч)

Число и счёт

Целые неотрицательные числа

Счёт сотнями в пределах 1000.

Десятичный состав трёхзначного числа.

Названия и последовательность натуральных чисел от 100 до 1000.

Запись трёхзначных чисел цифрами.

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

Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков $>$ (больше)

и $<$ (меньше)

Арифметические действия в пределах 1000

Сложение и вычитание

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Проверка правильности вычислений разными способами

Умножение и деление

Устные алгоритмы умножения и деления.

Умножение и деление на 10 и на 100.

Умножение числа, запись которого оканчивается нулём, на однозначное число.

Алгоритмы умножения двузначных и трёхзначных чисел на однозначное и на двузначное число.

Нахождение однозначного частного (в том числе в случаях вида $832 : 416$).

Деление с остатком.

Деление на однозначное и на двузначное число

Свойства умножения и деления

Сочетательное свойство умножения.

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания)

Числовые и буквенные выражения

Порядок выполнения действий в числовых выражениях без скобок, содержащих действия только одной ступени, разных ступеней.

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками.

Вычисление значений числовых выражений.

Выражение с буквой.

Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях этих букв.

Примеры арифметических задач, содержащих буквенные данные. Запись решения в виде буквенных выражений
Величины

Масса и вместимость

Масса и её единицы: килограмм, грамм.

Обозначения: кг, г.

Соотношение: $1 \text{ кг} = 1\,000 \text{ г}$.

Вместимость и её единица — литр.

Обозначение: л.

Сведения из истории математики: старинные русские единицы массы и вместимости: пуд, фунт, ведро, бочка

Вычисления с данными значениями массы и вместимости

Цена, количество, стоимость

Российские купюры: 500 р., 1000 р. Вычисления с использованием денежных единиц

Время и его измерение

Единицы времени: час, минута, секунда, сутки, неделя, год, век.

Обозначения: ч, мин, с.

Соотношения: $1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$, $1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$, $1 \text{ сутки} = 24 \text{ ч}$, $1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$, $1 \text{ год} = 12 \text{ мес}$. Сведения из истории математики: возникновение названий месяцев года.

Вычисления с данными единицами времени

Геометрические величины

Единицы длины: километр, миллиметр.

Обозначения: км, мм.

Соотношения: $1 \text{ км} = 1\,000 \text{ м}$, $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, $1 \text{ дм} = 100 \text{ мм}$.

Сведения из истории математики: старинные единицы длины (морская миля, верста).

Длина ломаной и её вычисление

Работа с текстовыми задачами

Текстовая арифметическая задача и её решение

Составные задачи, решаемые тремя действиями в различных комбинациях, в том числе содержащие разнообразные зависимости между величинами.

Примеры арифметических задач, имеющих несколько решений или не имеющих решения

Геометрические понятия

Геометрические фигуры

Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной, их пересчитывание.

Обозначение ломаной буквами.

Замкнутая, незамкнутая, самопересекающаяся ломаная.

Построение ломаной с заданным числом вершин (звеньев) с помощью линейки.

Понятие о прямой линии. Бесконечность прямой.

Обозначение прямой.

Проведение прямой через одну и через две точки с помощью линейки.

Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых, окружностей в различных комбинациях.

Деление окружности на 6 равных частей с помощью циркуля.

Осевая симметрия: построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей с использованием осевой симметрии

Логико-математическая подготовка

Логические понятия

Понятие о высказывании.

Верные и неверные высказывания.

Числовые равенства и неравенства как математические примеры верных и неверных высказываний.

Свойства числовых равенств и неравенств.

Несложные задачи логического характера, содержащие верные и неверные высказывания

Работа с информацией

Представление и сбор информации

Учебные задачи, связанные со сбором и представлением информации. Получение необходимой информации из разных источников (учебника, справочника и др.).

Считывание информации, представленной на схемах и в таблицах, а также на рисунках, иллюстрирующих отношения между числами (величинами).

Использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач.

4 класс (136 ч)

Число и счёт

Целые неотрицательные числа

Счёт сотнями.

Многочисленное число.

Классы и разряды многозначного числа.

Названия и последовательность многозначных чисел в пределах класса миллиардов.

Десятичная система записи чисел. Запись многозначных чисел цифрами.

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, C, D, M.

Римская система записи чисел.

Примеры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами.

Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения

Арифметические действия с многозначными числами и их свойства

Сложение и вычитание

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Проверка правильности выполнения сложения и вычитания (использование взаимосвязи сложения и вычитания, оценка достоверности, прикидка результата, применение микрокалькулятора)

Умножение и деление

Несложные устные вычисления с многозначными числами.

Письменные алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

Способы проверки правильности результатов вычислений (с помощью обратного действия, оценка достоверности, прикидка результата, с помощью микрокалькулятора)

Свойства арифметических действий

Переместительные свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания), деление суммы на число; сложение и вычитание с 0, умножение и деление с 0 и 1 (обобщение: запись свойств арифметических действий с использованием букв)

Числовые выражения

Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащими от 1 до 6 арифметических действий (со скобками и без них).

Составление числовых выражений в соответствии с заданными условиями

Равенства с буквой

Равенство, содержащее букву.

Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: $x + 5 = 7$,

$$x \cdot 5 = 15, x - 5 = 7, x : 5 = 15, 8 + x = 16,$$

$$8 \cdot x = 16, 8 - x = 2, 8 : x = 2.$$

Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах.

Составление буквенных равенств.

Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные

Величины

Масса. Скорость

Единицы массы: тонна, центнер.

Обозначения: т, ц.

$$\text{Соотношения: } 1 \text{ т} = 10 \text{ ц,}$$

$$1 \text{ т} = 100 \text{ кг, } 1 \text{ ц} = 10 \text{ кг.}$$

Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы: километр в час, метр в минуту, метр в секунду и др.

Обозначения: км/ч, м/мин, м/с.

Вычисление скорости, пути, времени по формулам: $v = S : t$, $S = v \cdot t$, $t = S : v$

Измерения с указанной точностью

Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком).

Запись приближённых значений величин с использованием знака \approx ($AB \approx 5$ см, $t \approx 3$ мин, $v \approx 200$ км/ч).

Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью

Масштаб. План

Масштабы географических карт. Решение задач

Работа с текстовыми задачами

Арифметические текстовые задачи

Задачи на движение: вычисление скорости, пути, времени при равномерном прямолинейном движении тела.

Задачи на разные виды движения двух тел: в противоположных направлениях (в том числе на встречное движение) из одного или из двух пунктов; в одном направлении (из одного или из двух пунктов) и их решение.

Понятие о скорости сближения (удаления).

Задачи на совместную работу и их решение.

Различные виды задач, связанные с отношениями «больше на ...», «больше в ...», «меньше на ...», «меньше в ...», с нахождением доли числа и числа по его доле.

Задачи на зависимость между стоимостью, ценой и количеством товара.

Арифметические задачи, решаемые разными способами; задачи, имеющие несколько решений и не имеющие решения

Геометрические понятия

Геометрические фигуры

Виды углов (острый, прямой, тупой). Виды треугольников в зависимости от видов их углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные) от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).

Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля и линейки (о том числе отрезка заданной длины).

Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины).

Построение прямоугольников с помощью циркуля и линейки

Пространственные фигуры

Геометрические пространственные формы в окружающем мире. Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани.

Прямоугольный параллелепипед.

Куб как прямоугольный параллелепипед.

Число вершин, рёбер и граней прямоугольного параллелепипеда.

Пирамида, цилиндр, конус.

Разные виды пирамид (треугольная, четырёхугольная, пятиугольная и др.).

Основание, вершина, грани и рёбра пирамиды.

Число оснований и боковая поверхность цилиндра; вершина, основание и боковая поверхность конуса.

Изображение пространственных фигур на чертежах

Логико-математическая подготовка

Логические понятия

Высказывание и его значения (истина, ложь).

Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...» и их истинность.

Примеры логических задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов

Работа с информацией

Представление и сбор информации

Координатный угол: оси координат, координаты точки.

Обозначения вида $A(2, 3)$.

Простейшие графики.

Таблицы с двумя входами.

Столбчатые диаграммы.

Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур, составленные по определённым правилам.