**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Нижегородской области**

**Департамент образования администрации г. Нижний Новгород**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 82»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на научно-методическом совете  Протокол № 1  от «28» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  на педагогическом совете  Протокол № 11  от « 31» августа2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  приказом директора  Н.Г. Говоровой  Приказ № 262-о  от «31» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика. Углубленный уровень.»**

для обучающихся 1-4 классов

Составители: учителя начальных классов

МАОУ «Лицей № 82»:

Матвеева С.Ю.

Жукова Н.Н.

Шаматова Л.В.

Кольчугина И.Г.

Румянцева И.М.

Лузенинова Т.В.

Федорова И.В.

Голодухина Л.В.

Токаренко С.В.

Монахова С.А.

Мигина Е.Б.

Долгова И.А.

Толстова Л.В.

Коновалова Н.Ф.

г. Нижний Новгород

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МАОУ «Лицей № 82» на протяжении нескольких десятков лет сотрудничает с Институтом Л.Г. Петерсон, является Федеральной инновационной площадкой Института, ведет обучение с 1 по 6 класс по учебникам Л.Г. Петерсон.

Программа по математике 1 - 4 МАОУ «Лицей № 82» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), авторской примерной программы Л.Г. Петерсон («Математика. 1-4 классы») и авторской примерной рабочей программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1-4 классы. Углубленный уровень» (1 час дополнительно к программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1- 4 классы»), программы воспитания с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций Российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Курс математики для 1–4 классов начальной школы, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5–9 классов основной школы образовательной системы «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки.

Следует отметить, что материал учебников Л. Г. Петерсон «Математика „Учусь учиться“» для 1–4 классов предусматривает возможность работы по нему детей самого разного уровня подготовки в школах и классах всех типов — от классов коррекции до гимназических и лицейских классов — на основе принципов минимакса и психологической комфортности. Объем заданий в существующих учебниках задает уровень индивидуальной образовательной траектории для наиболее подготовленных детей. В силу этого не предполагается выполнения каждым ребенком всех заданий из учебников. Обязательными для всех являются лишь 3–4 ключевых задания по новой теме и задачи на повторение, в которых отрабатываются обязательные результаты обучения (ФГОС). Для более подготовленных детей спектр задач может быть расширен. Таким образом, на основе существующих учебников можно построить траекторию углубленного изучения учебного предмета «Математика» в начальной школе.

**Общая характеристика курса**

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих **целей**, а также целей воспитания:

1. Освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий.
2. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).
3. Обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.).
4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

Соответственно **задачами** данного курса являются:

1) формирование у учащихся познавательной мотивации, способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

2) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;

3) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;

4) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учетом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;

5) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

6) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;

7) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе;

8) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 ч в неделю за счет школьного компонента, в 1 классе — 165 ч., 2-3 классы – 170 часов, 4 класс – 136 часов.

## Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, пред- ставленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

### Личностные результаты

В результате изучения предмета «Математика» в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

* осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
* применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
* осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
* применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
* работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
* оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения воз- можности применения математики для рационального и эффектив- ного решения учебных и жизненных проблем;
* оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;
* пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных про- блем, задач.

### Метапредметные результаты

К концу обучения в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия:

1) Базовые логические действия:

* устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяженность);
* применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
* приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
* представлять текстовую задачу, ее решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

2) Базовые исследовательские действия:

* проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
* понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
* применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

3) Работа с информацией:

* находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
* читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
* представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
* принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

* конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;
* использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;
* комментировать процесс вычисления, построения, решения;
* объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
* в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
* создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида: описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
* ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;
* самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Универсальные регулятивные учебные действия:

1. Самоорганизация:

* планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
* выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

1. Самоконтроль:

* осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;
* выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
* находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

1. Самооценка:

* предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
* оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

1. Совместная деятельность:

* участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров); согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
* осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

**Предметные результаты**

**1 класс**

#### Числа и арифметические действия с ними

К концу обучения в **первом классе** обучающийся научится:

1. сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на …;
2. объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;
3. изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;
4. читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
5. пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
6. различать число и цифру;
7. находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
8. устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
9. сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, , >, <;
10. применять правила сравнения чисел в пределах 100;
11. называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
12. понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
13. определять и называть компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
14. моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
15. устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым;
16. применять правила нахождения части и целого;
17. называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;
18. складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;
19. выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;
20. применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);
21. применять правила разностного сравнения чисел;
22. записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.

Обучающийся на углубленном уровне научится:

1. *выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;*
2. *соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);*
3. *применять переместительное свойство сложения групп предметов;*
4. *самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;*
5. *проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;*
6. *изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;*
7. *применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;*
8. *выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифра ми;*
9. *распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;*
10. *устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.*

#### Текстовые задачи

Обучающийся научится:

1. решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вы- читания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на …»), выделять условие и требование (вопрос);
2. решать задачи, обратные данным;
3. составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;
4. записывать решение и ответ на вопрос задачи;
5. складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
6. решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
7. строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1–2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
8. анализировать задачи в 1–2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.

Обучающийся на углубленном уровне научиться:

1. *решать задачи изученных типов с некорректными формулиров- ками (лишними и неполными данными, нереальными условия- ми);*
2. *составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;*
3. *самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;*
4. *находить и обосновывать различные способы решения задач;*
5. *анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3–4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;*
6. *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.*

#### Пространственные отношения и геометрические фигуры

Обучающийся научится:

1. сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);
2. устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;
3. распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;
4. сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;
5. составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;
6. строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);
7. строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;
8. строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;
9. объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

Обучающийся на углубленном уровне научится:

1. *выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*
2. *выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;*
3. *конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.*

#### Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

1. распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);
2. измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;
3. преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;
4. наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;
5. использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

Обучающийся на углубленном уровне научится:

1. *наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;*
2. *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

#### Алгебраические представления

Обучающийся научится:

1. читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;
2. читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков >, <, =, .
3. записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида *а + b = с, b + а = с, с – а = b, с – b = а;*
4. решать и комментировать ход решения уравнений вида *а + х = b, а – х = b, x – a = b* ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

Обучающийся на углубленном уровне научится:

1. *самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;*
2. *комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;*
3. *записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.*

#### Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

1. распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;
2. использовать изученные символы математического языка для по- строения высказываний;
3. распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов.

Обучающийся на углубленном уровне научится:

1. *обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;*
2. *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.*

#### Работа с математической информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

1. анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты (числа, геометрические фигуры) и группы объектов по свойствам;
2. группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
3. распределять объекты на две группы по заданному основанию;
4. искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;
5. устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
6. читать несложные таблицы, различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
7. выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;
8. находить информацию по заданной теме в учебнике;
9. работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 1 класс».

Обучающийся на углубленном уровне научится:

1. *находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);*
2. *составлять портфолио ученика 1 класса*.

К концу обучения во **втором классе** обучающийся научится:

#### **Числа и арифметические действия с ними**

* читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
* устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения в 3–4 действия (со скобками/без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий, содержащего дей- ствия сложения и вычитания в пределах 1000;
* выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пре- делах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 90 с использованием таблицы умножения;
* применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
* выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
* складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);
* читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
* выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
* определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
* использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
* понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
* выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления (·, :), называть и различать компонен- ты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), устанавливать взаимосвязь между ними;
* выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
* проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
* применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
* применять переместительное свойство умножения;
* находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;
* использовать сочетательное свойство умножения, умножать и де- лить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа;
* вычислять значения числовых выражений с изученными натураль- ными числами, содержащих 3–4 действия (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
* использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
* проверять правильность вычислений;
* выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;
* выполнять арифметические действия: устно — сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
* находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
* выполнять арифметические действия: письменно — сложение и вычитание чисел в пределах 1000, находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;*
* *самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;*
* *графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;*
* *видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.*

#### **Текстовые задачи**

Обучающийся научится:

* решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
* решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в …»);
* составлять (дополнять) текстовую задачу;
* составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;
* анализировать простые и составные задачи в 2–3 действия на все арифметические действия в пределах 1000: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи, оформлять его в виде арифметиче- ского действия/действий, записывать ответ;
* строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
* выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
* решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;*
* *составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;*
* *решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);*
* *моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;*
* *самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;*
* *находить и обосновывать различные способы решения задачи;*
* *устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;*
* *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;*
* *решать задачи на нахождение «задуманного числа», содержащие 3–4 шага.*

#### **Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Обучающийся научится:

* распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
* выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длины реальных объектов, длину отрезка, длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;
* различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты; выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;
* на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
* вычислять площадь прямоугольника;
* распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;
* строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;
* выражать длины в различных единицах измерения: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;
* определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;
* выражать площади фигур в различных единицах измерения: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;
* преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;*
* *распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;*
* *определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;*
* *вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;*
* *составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;*
* *вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;*

*находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.*

#### Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

* использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
* определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;
* различать понятия величины и единицы измерения величины;
* распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать вели- чины: длина, площадь, объем;
* измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произ- вольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины — 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км; единицами измерения площади — 1 мм2, 1 см2, 1 дм2, 1 м2; объема — 1 мм3, 1 см3, 1 дм3, 1 м3;
* преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
* наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, пло- щадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул (S = a · b; V = (a · b) · с); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения дли- ны, площади и объема для конкретной ситуации;*
* *наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;*
* *устанавливать зависимость между компонентами и результа- тами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров*.

#### Алгебраические представления

Обучающийся научится:

* читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
* находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
* записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида *а* · *b* = *с*, *b* · *а* = *с*, *с* : *а* = *b*, *с* : *b* = *а*;
* записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:

*а + b = b + а* — переместительное свойство сложения;

(*а + b*) *+ с = а +* (*b + с*) — сочетательное свойство сложения;

*а · b = b · а* — переместительное свойство умножения;

(*а · b*) *· с = а ·* (*b · с*) — сочетательное свойство умножения;

(*а + b*) *· с = а · с + b · с* — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);

(*а + b*) *– с =* (*а – с*) *+ b = а +* (*b – с*) — вычитание числа из суммы;

*а –* (*b + с*) *= а – b – с* — вычитание суммы из числа;

(*а + b*) : *с = а* : *с + b* : *с* — деление суммы на число и др.;

* решать и комментировать ход решения уравнений вида *а · х = b, х · а = b, а* : *х = b, x* : *a = b* ассоциативным способом (на основе взаи- мосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свой- ства чисел и действий с ними;*
* *комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.*

#### **Математический язык и элементы логики**

Обучающийся научится:

* находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);
* находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);
* сравнивать группы объектов (находить общее, различное);
* обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
* подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;
* распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки; обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);
* распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;
* строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...»,
* «не», «если ..., то ...», «все», «каждый»;
* проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать вы- воды;
* определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах;
* устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена та- блица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

Обучающийся получит возможность научиться:

* *обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;*
* *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.*

#### Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

* представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);
* читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;
* составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;
* определять операцию, объект и результат операции;
* выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;
* отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;
* исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными спо- собами (блок-схемы, планы действий и др.);
* выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;
* находить информацию по заданной теме в разных источниках (учеб- нике, справочнике, энциклопедии и др.);
* работать в материальной и информационной среде начального обще- го образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;*
* *собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;*
* *стать соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;*

К концу обучения в **третьем классе** обучающийся научится:

#### **Числа и арифметические действия с ними**

* считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;
* называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, срав- нивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
* выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пре- делах 100 — устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 — устно и письменно;
* устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и де- ления;
* находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
* называть, находить долю величины (половина, четверть);
* сравнивать величины, выраженные долями;
* выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;
* деление с остатком;
* умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т. д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;
* умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение
* «в столбик»;
* делить многозначное число на однозначное, записывать деление
* «углом»;
* проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;
* складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные чис- ла в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
* выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
* распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
* вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4–5 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
* упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;
* использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
* находить неизвестный компонент арифметического действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;*
* *выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;*
* *видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.*

#### Текстовые задачи

Обучающийся научится:

* анализировать и решать текстовые задачи в 2–4 действия с много- значными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать ход решения, пояснять ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдопо- добие, проверять вычисления;
* решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависи- мость между величинами вида a = b · c): путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.;
* решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
* решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
* решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
* решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и на- оборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выра- жениям;
* видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;
* самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выра- жению, схеме, таблице;
* при решении задач выполнять все арифметические действия с изу- ченными величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;*
* *классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;*
* *применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический);*
* *анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;*
* *решать нестандартные задачи по изучаемым темам.*

#### **Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Обучающийся научится:

* выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;
* определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;
* строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;
* конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов); делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
* определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;
* распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;
* находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;
* находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;
* находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;
* сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
* читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их зна- чения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;*
* *находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;*
* *самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;*
* *использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.*

#### **Величины и зависимости между ними**

Обучающийся научится:

* сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;
* использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); преобразовывать одни единицы данной величины в другие;
* знать и использовать при решении задач и в практических ситуа- циях (покупка товара, определение времени, выполнение расчетов) соотношение между величинами; выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однознач- ное число;
* распознавать, сравнивать и упорядочивать величину — время; ис- пользовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
* определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измери- тельных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность собы- тия;
* определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарем;
* пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
* наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути s = v · t и ее аналоги: формула стоимости С = а · х, формула работы А = w · t и др.; форму- лы периметра и площади прямоугольника: P = (a + b) · 2 и S = a · b; периметра и площади квадрата: P = 4 · a и S = a · а; объема прямо- угольного параллелепипеда V = a · b · c; объема куба V = a · а · а и др.);
* строить обобщенную формулу произведения a = b · c, описывающую равномерные процессы;
* строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;
* составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, на- ходить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;
* применять зависимости между компонентами и результатами ариф- метических действий для сравнения выражений.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др*.;
* *наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;*
* *самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч; строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;*
* *определять по формулам вида х = а + bt, х = а – bt, выражающим зависимость координаты х движущейся точки от времени движе- ния t.*

#### Алгебраические представления

Обучающийся научится:

* записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
* решать простые уравнения вида а + *х = b, а – х = b, x – a = b, а · х = b, а : х = b, x : a = b* с комментированием по компонентам действий;
* решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
* применять формулу деления с остатком a = b · c + r, r < b, для про- верки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;*
* *самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком a = b · c + r, r < b;*
* *на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:*
* *определять множество корней нестандартных уравнений;*
* *упрощать буквенные выражения.*

#### Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

* применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;
  + распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки , , , , ,

, ;

* задавать множества свойством и перечислением их элементов;
* устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;
* находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;
* изображать с помощью диаграммы Эйлера — Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
* различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;
* определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе пра- вила и свойства, делать логические выводы;*
* *обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;*
* *исследовать переместительное и сочетательное свойства объеди- нения и пересечения множеств, записывать их с помощью мате- матических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;*
* *решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера — Венна;*
* *строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.*

#### **Работа** **с информацией и анализ данных**

Обучающийся научится:

* извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);
* структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;
  + использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;
* читать и интерпретировать информацию, представленную в виде линейных и столбчатых диаграмм;
* составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; вы- полнять действия по алгоритму;
* классифицировать объекты по одному-двум признакам;
* сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);
* выбирать верное решение математической задачи;
* классифицировать элементы множества по свойству;
* находить информацию по заданной теме в разных источниках (учеб- нике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);
* выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»;
* планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета;
* оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;
* выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;
* работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, эн- циклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представ- лять информацию, используя имеющиеся технические средства;*
* *пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися*

К концу обучения в **четвертом классе** обучающийся научится:

#### **Числа и арифметические действия с ними**

* читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
* находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
* выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с мно- гозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);
* выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
* вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами в пределах 1 000 000 000, в 4–6 действий на основе знания правил порядка выполнения действий;
* использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
* выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата с помощью алгоритма по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;
* называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю величины, величину по ее доле;
* находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;
* находить неизвестный компонент арифметического действия;
* читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью гео- метрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;
* складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
* читать и записывать смешанные дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять це- лую часть из неправильной дроби, представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные дроби (с одинаковыми знаменателями дробной части);
* распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями; выполнять деление круглых чисел (с остатком);*
* *находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;*
* *создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;*
* *решать примеры на порядок действий с дробными числовыми вы- ражениями;*
* *составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.*

**Текстовые задачи**

Обучающийся научится:

* самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопро- сами;
* использовать при решении текстовых задач и в практических ситу- ациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;
* определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
* решать текстовые задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравне- ние, равномерные процессы (вида *a* = *bc*);
* выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
* решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать под- ходящие способы проверки;
* решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);
* решать простые и составные задачи в 2–5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей;
* решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;
* решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;
* решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;
* решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
* самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
* при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;*
* *анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6–8 действий на все изученные действия с числами;*
* *решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;*
* *решать задачи на вычисление площади прямоугольного треуголь- ника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, ква- дратов и прямоугольных треугольников;*
* *решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использо- вать для решения текстовых задач графики движения.*

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Обучающийся научится:

* различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;
* изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
* различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
* распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;
* выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольных треугольников;
* непосредственно сравнивать углы методом наложения;
* измерять величину углов различными мерками;
* измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
* находить сумму и разность углов;
* строить угол заданной величины с помощью транспортира;
* распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;*
* *при исследовании свойств геометрических фигур с помощью прак- тических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);*
* *делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.*

#### Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

* использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
* использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
* выполнять преобразование заданных величин, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умно- жать и делить величины на натуральное число;
* проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
* устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью пря- моугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы S = (a · b) : 2;
* находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определе- ния значения величины;
* распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
* называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
* строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
* наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения

и формулу одновременного движения s = vсбл. · tвстр, использовать построенные формулы для решения задач;

* распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
* читать и в простейших случаях строить круговые диаграммы;
* читать и строить графики движения, определять по ним: время вы- хода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
* придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отра- жением которых могли бы быть рассматриваемые графики движе- ния;
* использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, коор- динатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;*
* *наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;*
* *определять по формулам вида х = а + b · t, х = а – b · t, выражающим зависимость координаты х движущейся точки от времени движения t;*
* *строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент вре- мени t для движения навстречу друг другу (d = s0 – (v1 + v2) · t),*
* *в противоположных направлениях (d = s0 + (v1 + v2) · t), вдогонку*
* *(d = s0 – (v1 – v2) · t), с отставанием (d = s0 + (v1 – v2) · t);*
* *кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;*
* *определять по графику движения скорости объектов;*
* *самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.*

#### **Алгебраические представления**

Обучающийся научится:

* читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
* записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
* распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
* решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида а + х = b, а – х = b, x – a = b, а · х = b, а : х = b, x : a = b в умственном плане на уровне автоматизированного навыка; обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель; комментировать ход решения, называя компоненты действий;
* решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
* читать и записывать с помощью знаков  и  строгие, нестрогие, двойные неравенства;
* решать простейшие неравенства на множестве целых неотрица- тельных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Обучающийся получит возможность научиться:

*на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:*

* *определять множество корней нестандартных уравнений;*
* *упрощать буквенные выражения;*
* *использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.*

#### **Математический язык и элементы логики**

Обучающийся научится:

* распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков  и  , знак приближенного равенства , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые диаграммы, графики движения;
* распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;
* формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изученных связок;
* классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установ- ленным одному-двум признакам;
* строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый»,
* «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;
* обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;
* проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки.

Обучающийся получит возможность научиться:

* *обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;*
* *решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера — Венна;*
* *строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.*

#### Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

* извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);
* заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;
* использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
* использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;
* выбирать рациональное решение;
* составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;
* конструировать ход решения математической задачи;
* находить все верные решения задачи из предложенных вариантов;
* работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания; проверять понимание текста;
* выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)»; составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.); выбирать способы представления информации;
* выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;
* работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 4 класс».

Обучающийся получит возможность научиться на углубленном уровне:

* *конспектировать учебный текст;*
* *выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;*
* *пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавтором «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися.*

## Содержание учебного предмета «Математика»

Основное содержание обучения в примерной программе курса мате- матики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, кото- рые в полной мере обеспечивают разделы примерной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры и величины»),

«Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

### 1 класс

**Числа и арифметические действия с ними**

*Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.*

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.

Число как результат счета предметов *и как результат измерения ве- личин*.

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счета. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел *совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке* и т. д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков

=, №, >, <.

Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

*Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.*

Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при из- мерении, вычислении. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Десяток. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав.

Сложение и вычитание в пределах 10.

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

*Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников.* Чтение, запись, срав- нение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и дву- значные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

*Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек*. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехо- да через разряд. Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, де- циметр; установление соотношения между ними.

*Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.*

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»).

Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов действий, результатов действий сложе- ния, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. *Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке.* Связь между сложением и вычитанием. *Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов.* Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

**Текстовые задачи**

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.

Текстовая задача: структурные элементы (условие и вопрос задачи), составление текстовой задачи по образцу. Построение наглядных мо- делей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Зависи- мость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Решение задач в одно действие.

Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на…»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

*Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).*

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. *Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия*. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические дей- ствия с величинами при решении задач.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных от- ношений.

Геометрические фигуры: распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире — круга, квадрата, треугольника, прямоу- гольника, отрезка, куба, шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. *Конструирование фигур из палочек*.

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). *Области и границы*. Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объедине-

ние и пересечение геометрических фигур.

**Величины и зависимости между ними**

Сравнение и упорядочение величин. *Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин*.

Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

*Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.*

*Числовой отрезок.*

**2 КЛАСС**

**Числа и арифметические действия с ними**

Числа в пределах 100. Сотня. Счет сотнями. *Наглядное изображение сотен*. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

*Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел*. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. *Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер*.

Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие). Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления (· , :). Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления. *Графическая интерпретация умножения и деления.* Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. *Связь между компонентами и результатами умножения и деления.*

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умноже- ние и деление (со скобками и без них).

Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел в пределах 50.

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трех и *более действий*); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства. Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком.

*Тысяча, ее графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.*

**Текстовые задачи**

Чтение, анализ задачи, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели, планирование и реализация решения. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифме- тических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вы- читание, умножение, деление). Расчетные задачи на увеличение/умень- шение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация отве- та к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на крат- ное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в…»). Взаимно обратные задачи.

*Задачи на нахождение «задуманного числа»*.

Составные задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах 1000.

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины лома- ной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периме- тра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, луч, отрезок, прямой угол, ломаная, многоугольник. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. *Плоскость.*

*Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.*

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата.

Построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

*Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.*

Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. *Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.*

*Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.*

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

**Величины и зависимости между ними**

Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).

Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его примене- ние для решения практических задач.

*Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.*

*Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.*

*Формула площади прямоугольника: S = a · b. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: V = (a · b) · c.*

**Алгебраические представления**

Чтение и запись числовых и *буквенных* выражений, содержащих дей- ствия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). *Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.*

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью бук- венных равенств вида *а · b = с, b · а = с, с : а = b, с : b = a*.

*Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: а ·* 1 *=* 1 *· а = а; а ·* 0 = 0 *· а =* 0; *а* : 1 = *а*; 0 : *а* = 0 *и др.*

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

*а + b = b + а — переместительное свойство сложения,*

(*а + b*) *+ с = а +* (*b + с*) *— сочетательное свойство сложения, а · b = b · а — переместительное свойство умножения,*

(*а · b*) *· с = а ·* (*b · с*) *— сочетательное свойство умножения,*

(*а + b*) *· с = а · с + b · с — распределительное свойство умножения*

(*умножение суммы на число*)*,*

(*а + b*) *– с =* (*а – с*) *+ b = а +* (*b – с*) *— вычитание числа из суммы, а –* (*b + с*) *= а – b – с — вычитание суммы из числа,*

(*а + b*) *: с = а : с + b : с — деление суммы на число и др.*

*Уравнения вида а · х = b, а : х = b, x : a = b, решаемые на основе графи- ческой модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.*

**Математический язык и элементы логики**

Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задача- ми логического характера и способами их решения.

**Работа с информацией и анализ данных**

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

*Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.*

*Операция. Объект и результат операции.*

*Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.*

*Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.*

Алгоритмы (приемы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.

Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажерами).

Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

**Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)**

*Универсальные познавательные учебные действия:*

1. наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;
2. характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);
3. сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
4. распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;
5. обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
6. вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);
7. воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок);
8. устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;
9. подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

*Работа с информацией:*

1. извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;
2. устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;
3. дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

1. комментировать ход вычислений;
2. объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
3. составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;
4. использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
5. называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
6. записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия.
7. конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

1. следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
2. организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;
3. проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия, обратного действия;
4. находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и трудности.

*Совместная деятельность:*

1. принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;
2. участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;
3. решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);
4. совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

**3 КЛАСС**

**Числа и арифметические действия с ними**

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых.

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (*в пределах 1 000 000 000 000*). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения«в столбик».

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом».

Умножение на двузначное и трехзначное число. *Общий случай умножения многозначных чисел*.

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами). Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях. Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями *в пределах 1 000 000 000 000*. Однородные величины: сложение и вычитание.

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами, результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

**Текстовые задачи**

Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планиро- вание и реализация решения. Поиск разных способов решения.

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Составные задачи в 2–4 действия с натуральными числами на понимание смысла арифметических действий сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчет вре- мени, количества), на сравнение чисел (разностное, кратное).

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида *a = b · c*: путь — скорость — время (задачи на движение); объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу); стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

*Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.*

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

*Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.*

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства. Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с

помощью наложения.

*Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.*

*Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.*

Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число

**Величины и зависимости между ними**

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени, установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соотношения между ними. Отношение «тяжелее/легче на/в».

Длина (единица длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр); соотношение между ними.

Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр).

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

*Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.*

*Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: S = a · b, P = (a + b) · 2. Формулы площади и периметра квадрата: S = a · а, P = 4 · a.*

*Формула объема прямоугольного параллелепипеда V = a · b · c. Форму- ла объема куба V = a · а · а.*

*Формула пути s = v · t и ее аналоги: формула стоимости С = а · х, формула работы А = w · t и др., их обобщенная запись с помощью форму- лы a = b · c.*

*Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.*

*Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.*

**Алгебраические представления**

*Формула деления с остатком: a = b · c + r, r < b. Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида а + х = b, а – х = b, x – a = b, а · х = b, а : х = b, x : a = b). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.*

**Математический язык и элементы логики**

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

*Высказывание*. Верные (истинные) и неверные (ложные) утвержде- ния: конструирование, проверка. Определение истинности и ложности высказываний. Логические рассуждения со связками «если… то…», «поэтому», «значит». Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

*Множество. Элемент множества. Знаки*  *и* *. Задание множества перечислением его элементов и свойством.*

*Пустое множество и его обозначение:* *. Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.*

*Подмножество. Знаки*  *и* *. Пересечение множеств.*

*Знак* *. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств.*

*Знак* *. Свойства объединения множеств.*

*Переменная. Формула.*

**Работа с информацией и анализ данных**

Классификация объектов по двум признакам.

Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация данных таблицы.

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.

Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).

Столбчатая и линейная диаграммы: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.

Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах).

*Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.*

*Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.*

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия в жизни». Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

**Универсальные учебные действия**

*Универсальные познавательные учебные действия:*

1. сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);
2. выбирать приём вычисления, выполнения действия;
3. конструировать геометрические фигуры;
4. классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;
5. прикидывать размеры фигуры, её элементов;
6. понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
7. различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;
8. выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);
9. соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;
10. составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;
11. моделировать предложенную практическую ситуацию;
12. устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

*Работа с информацией:*

1. читать информацию, представленную в разных формах;
2. извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
3. заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
4. устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
5. использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

1. использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
2. строить речевые высказывания для решения задач; составлять текстовую задачу;
3. объяснять на примерах отношения «больше/меньше на … », «больше/меньше в … », «равно»;
4. использовать математическую символику для составления числовых выражений;
5. выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
6. участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

1. проверять ход и результат выполнения действия;
2. вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
3. формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;
4. выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления; проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

*Совместная деятельность:*

1. при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);
2. договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя, подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;
3. выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

**4 КЛАСС**

**Числа и арифметические действия с ними**

Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.

Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число в пределах 100 000; деление с остатком. Ум- ножение/деление на 10, 100, 1000.

Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.

Умножение и деление величины на однозначное число.

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Деление на двузначное и трехзначное число. *Деление круглых чисел* (*с остатком*). *Общий случай деления многозначных чисел.*

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

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

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

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

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

*Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.*

*Правильные и неправильные дроби. Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей* (*с одинаковыми знаменателями дробной части*).

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

**Текстовые задачи**

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

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение, задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение простых дробей и смешанных дробей: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объем работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость), и решение соответствую- щих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчета количества, расхода, изменения.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное). Задачи на нахождение доли величины, величины по ее доле.

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

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

*Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.*

Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформ- ление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью чис- лового выражения.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.

Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; различение, называние.

Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов. Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов).

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

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

*Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.*

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

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геоме- трических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

**Величины и зависимости между ними**

Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вмести- мости.

Единицы массы (центнер, тонна); соотношения между единицами массы.

Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век); соотношение между ними.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), ар, гектар, вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 1 000 000.

Доля величины времени, массы, длины.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

*Формула площади прямоугольного треугольника:*

*S =* (*a · b*) *: 2.*

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

*Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при рав- номерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: v*сбл.*= v*1*+v*2 *и v*уд.*= v*1 *– v*2*. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу* (*d = s*0 *–* (*v*1 *+ v2*) *· t*), *в противоположных направлениях* (*d = s*0 *+* (*v*1 *+ v*2) *· t), вдогонку* (*d = s*0 *–* (*v*1 *– v*2) *· t*), *с отставанием* (*d = s*0 *–* (*v*1 *– v*2) *· t*). *Формула одновременного движения s = v*сбл. *· t*встр.*.*

*Координатный угол. График движения.*

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

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

**Алгебраические представления**

*Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки* *,* *. Двойное неравенство.*

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

*Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.*

**Математический язык и элементы логики**

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

Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач.

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/ неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

**Работа с информацией и анализ данных**

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Круговые диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

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

Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажеры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ори- ентированные на детей младшего школьного возраста).

Алгоритмы решения учебных и практических задач.

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

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

**Универсальные учебные действия**

*Универсальные познавательные учебные действия:*

1. ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать её в высказываниях и рассуждениях;
2. сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;
3. выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);
4. обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;
5. конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром);
6. классифицировать объекты по 1—2 выбранным признакам.
7. составлять модель математической задачи, проверять её соответствие условиям задачи;
8. определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (с помощью измерительных сосудов).

*Работа с информацией:*

1. представлять информацию в разных формах;
2. извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;
3. использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

1. использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;
2. приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/ опровержения вывода, гипотезы;
3. конструировать, читать числовое выражение;
4. описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
5. характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
6. составлять инструкцию, записывать рассуждение;
7. инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

1. контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
2. самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
3. находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки и трудности в решении учебной задачи.

*Совместная деятельность:*

1. участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
2. договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчёт денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближённая оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчёт и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

**Алгебраические представления**

Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1–2 действия без скобок. *Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков* >, <, = .

*Уравнения вида а + х = b, а – х = b, x – a = b, решаемые на основе вза- имосвязи между частью и целым.*

*Запись переместительного свойства сложения с помощью буквен- ной формулы: а + b = b + а.*

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью бук- венных равенств вида *а + b = с*, *b + а = с*, *с – а = b*.

**Математический язык и элементы логики**

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания; их использование для по- строения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

**Работа с математической информацией и анализ данных**

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку.

Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда.

Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы (содержащей не более 4 данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).

Двух-трехшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

*Портфолио ученика 1 класса.*

**Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)**

Универсальные познавательные учебные действия:

* наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
* обнаруживать общее и различное в записи арифметических дей- ствий;
* понимать назначение и необходимость использования величин в жизни;
* наблюдать действие измерительных приборов;
* сравнивать два объекта, два числа;
* распределять объекты на группы по заданному основанию;
* копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
* приводить примеры чисел, геометрических фигур;
* вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

Работа с информацией:

* понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью разных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
* читать таблицу, извлекать информацию, представленную в таблич- ной форме.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

* характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
* комментировать ход сравнения двух объектов;
* описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве;
* различать и использовать математические знаки;
* строить предложения относительно заданного набора объектов.

Универсальные регулятивные учебные действия:

* принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
* действовать в соответствии с предложенным образцом, инструк- цией;
  + проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
  + проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

Совместная деятельность:

* + участвовать в парной работе с математическим материалом;
  + выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**1 класс**

**5 ч в неделю, всего 165 ч**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие**  **в разделы примерной программы** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| Распознавание и изображение геометрических фигур: треугольник, квадрат, прямоугольник, круг | **1–4**  (ч. I, уроки 1–4)  Свойства предметов (цвет, форма, раз- мер, материал и др.).  Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник. (4 ч) | **Анализировать** и **сравнивать** предметы, **выявлять** и **выражать в речи** признаки сходства и различия.  **Читать, анализировать** данные таблицы**, заполнять** таблицы на основании заданного правила.  **Соотносить** реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.  **Описывать** свойства простейших фигур.  **Сравнивать** геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры.  **Находить закономерности** в последовательностях, **составлять закономерности** по заданному правилу.  Использовать математическую терминологию в устной и письменной речи2. Ритмический счет до 10.  **Устанавливать,** пройдены ли на уроке 2 шага учебной деятельности, и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Сравнение, знаки сравнения | **5–8**  (ч. I, уроки 5–8)  Группы предметов или фигур: | **Анализировать** состав групп предметов, **сравнивать** груп- пы предметов, **выявлять** и **выражать в речи** признаки сходства и различия. **Записывать** результат сравнения групп предметов с помощью знаков «=» и «», **обосновывать** выбор знака, **обобщать**, **делать вывод**. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | составление, выделение части, сравнение. Знаки «=» и «». (4 ч) | **Разбивать группы предметов на части** по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).  **Находить закономерности** в последовательностях и табли- цах, **составлять закономерности** по заданному правилу.  **Считать** различные объекты (предметы, фигуры, буквы, звуки и т. п.). **Называть** числа от 1 до 10 в порядке их сле- дования при счете. **Ритмический счет** до 10 и обратно.  **Определять** функцию учителя в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Сложение, вычитание. Названия компонен- тов арифметических действий, знаки действий | **9–12**  (ч. I, уроки 9–12)  Сложение и вычитание групп предметов. Знаки «+» и «–». (4 ч) | **Моделировать** операции сложения и вычитания групп предметов с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики. **Записывать** сложение и вычитание групп предметов с помощью знаков «+»,  «–», «=».  **Соотносить** компоненты сложения и вычитания групп предметов с частью и целым, **читать** равенства.  **Выявлять** и **применять** переместительное свойство сло- жения групп предметов. **Ритмический счет** до 20.  **Применять** правила поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неиз- вестного компонента арифметического действия. Взаимное расположе-ние предметов в пространстве | **13–15**  (ч. I, уроки 13–15) Связь между частью и целым (сложением  и вычитанием), ее запись с помощью букв. Пространственно-временные отношения: | **Устанавливать взаимосвязи** между частью и целым (сложением и вычитанием), **фиксировать** их с помощью бук- венной символики (4 равенства).  **Разбивать группы предметов на части** по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).  **Устанавливать** пространственно-временные отношения, **описывать** последовательность событий и расположение объектов с использованием слов: раньше, позже, выше, |
| и на плоскости (выше–ниже, слева– справа, сверху–сни- зу, ближе–дальше, между и пр.). Счет предметов | выше — ниже, спереди — сзади, слева — справа, раньше — поз- же и др. Порядок. Счет до 10 и обратно (устно). (3 ч) | ниже, вверху, внизу, слева, справа и др. **Упорядочивать** события, располагая их в порядке сле- дования (раньше, позже).  Упорядочивать объекты, устанавливать порядковый но- мер того или иного объекта при заданном порядке счета. **Называть** числа от 1 до 10 в прямом и обратном порядке.  **Ритмический счет** до 20, и обратно.  **Проявлять активность** в учебной деятельности, и **оценивать** свою активность (на основе применения эталона) |
|  | **16**  (ч. I, уроки 1–15) ***Развивающая конт- рольная работа***  ***№ 1*** (1 ч) | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона  (в пределах от 1до 6). Сравнение и упоря- дочение чисел, знаки сравнения.  Геометрические фор- мы в окружающем мире. Распознава-ние и называние: | **17–35**  (ч. I, уроки 16–34)  Числа и цифры 1–5. Наглядные модели, состав, сложение и вычитание в пределах 6. Равенство и неравенство чисел. Знаки «>» и «<». Отношения: длиннее — короче, шире — уже, | **Соотносить** числа 1–5 с количеством предметов в группе, **обобщать, упорядочивать** заданные числа, **определять** место числа в последовательности чисел от 1 до 5. **Образовывать** число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из последующего числа. **Писать** цифры 1–5, **соотносить** цифру и число. **Сравнивать** две группы предметов на основе составления пар. **Срав- нивать** числа в пределах 5 с помощью знаков «=», «»,  «>», «<». **Моделировать** сложение и вычитание чисел с помощью сложения и вычитания групп предметов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| куб, шар, паралле- | толще — тоньше и др. | **Складывать и вычитать** числа в пределах 5, соотносить |
| лепипед, пирамида, | Отрезок. Треугольник | числовые и буквенные равенства с наглядными моделя- |
| цилиндр, конус. | и четырехуголь-ник, | ми, находить в них части и целое, запоминать и воспро- |
| Распознавание и изо- | пятиугольник, их вер- | изводить по памяти состав чисел 2–5 из двух слагаемых, |
| бражение геометри- | шины и стороны. | составлять числовые равенства и неравенства. Строить |
| ческих фигур: точка, | Числовой отрезок. | числовой отрезок, с его помощью **присчитывать** и **отсчитывать** |
| линия (прямая), | Шар, конус, цилиндр, | от заданного числа одну или несколько единиц. |
| отрезок, многоуголь- | Параллелепи-пед, куб, | Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения |
| ник, треугольник, | пирамида. (19 ч) | и вычитания чисел. **Устно решать** простейшие текстовые |
| прямоугольник, |  | задачи на сложение и вычитание в пределах 5. |
| квадрат, круг. |  | **Описывать** расположение объектов с использованием |
| Нахождение значе- |  | слов: длиннее, короче, шире, уже, толще, тоньше, за, пе- |
| ния числового вы ражения |  | ред и др. |
|  |  | **Распознавать** в предметах окружающей обстановки из- |
|  |  | учаемые геометрические фигуры, **описывать** их свойства, |
|  |  | моделировать многоугольники (треугольник, четырех- |
|  |  | угольник, пятиугольник) из палочек, выделять вершины |
|  |  | и стороны многоугольников. |
|  |  | **Применять** знания и способы действий в поисковых ситу- |
|  |  | ациях, **находить** способ решения нестандартной задачи. |
|  |  | **Разбивать** группу предметов на части по некоторому призна- |
|  |  | ку, **находить** «лишний» предмет по какому-либо признаку. |
|  |  | **Ритмический счет** до 30. **Работать в парах** при совместной |
|  |  | работе в учебной деятельности и **оценивать** свое умение |
|  |  | это делать (на основе применения эталона) |
| Счет предметов. Чте- ние и запись чисел от нуля до миллиона  (в пределах от 1 до 6). Сравнение и упорядочение чисел, знаки | **36–39**  (ч. I, уроки 35–38)  Число и цифра 6. Наглядные модели, состав, сравнение, сло жение и вычитание | **Соотносить** число 6 с группой из 6 предметов, **обобщать**, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 6.  **Писать** цифру 6, **соотносить** цифру 6 и число 6. **Сравнвать**, **складывать** и **вычитать** числа в пределах 6, **на- зывать** компоненты действий сложения и вычитания, |
| сравнения. Сложе- | в пределах 6. Точки и | **находить** неизвестные компоненты подбором, **составлять** |
| ние, вычитание. | линии. Области и | числовые равенства и неравенства. |
| Названия компонен- | границы. Компоненты | **Моделировать** выполняемые действия с помощью групп |
| тов арифметических | сложения и вычита- | предметов и числового отрезка, **запоминать** и **воспроизво-** |
| действий, знаки дей- | ния. (4 ч) | **дить** по памяти состав 6 из двух слагаемых. |
| ствий. Связь между |  | **Соотносить** числовые и буквенные равенства с их нагляд- |
| сложением, вычита- |  | ными моделями, находить в них части и целое. |
| нием. |  | **Использовать** числовой отрезок для сравнения, сложения и |
| Нахождение неиз- |  | вычитания чисел в пределах 6. |
| вестного компонента |  | **Различать**, **изображать** и **называть** точку, отрезок, пря- |
| арифметического |  | мую и кривую линии, замкнутую и незамкнутую линии, |
| действия. |  | области и границы. |
| Распознавание и изо- |  | **Применять** знания и способы действий в поисковых си- |
| бражение геометри- |  | туациях. |
| ческих фигур: точка, |  | **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и |
| линия (кривая, пря- |  | вычитание в пределах 6. |
| мая), отрезок, лома- |  | **Ритмический счет** до 30. |
| ная, многоугольник, |  | **Применять** простейшие приемы развития своего внима- |
| треугольник, прямо- |  | ния и **оценивать** свое умение это делать (на основе при- |
| угольник, квадрат, |  | менения эталона) |
| окружность, круг. |  |  |
|  | **40**  (ч. I, уроки 16–38) ***Развиваю-щая конт- рольная работа***  ***№ 2*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона  (в пределах от 1 до 9). Таблица сложе-  ния (треугольная). Сравнение и упоря- дочение чисел, знаки сравнения. Сложение, вычитание.  Названия компонентов арифметических действий, знаки действий.  Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.  Числовое выражение.  Нахождение значения числового выражения.  Распознава-ние и изо- бражение геометри- ческих фигур: точка, отрезок, ломаная, многоугольник, треугольник, прямо- угольник, квадрат. | **41–54**  (ч. II, уроки 1–13) Числа и цифры 7–9. Наглядные модели,  состав, сравнение,  сложение и вычитание в пределах 9. Выражения. Таблица сложения («треугольная»). Связь между компо- нентами и результата- ми сложения и вычитания.  Отрезок и его части. Ломаная линия, многоугольник. (14 ч) | **Соотносить** числа 7–9 с количеством предметов в группе, **обобщать, упорядочивать** заданные числа, **определять** место числа в последовательности чисел от 1 до 9.  **Писать** цифры 7–9, **соотносить** цифры и числа. **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** числа в пределах 9, **составлять** числовые равенства и неравенства.  **Моделировать** выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, **запоминать** и **воспроизводить по памяти** состав чисел 7–9 из двух слагаемых. **Использовать** числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 9.  **Находить** в числовых и буквенных равенствах части и целое, **устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9 на основе данного соот- ношения.  **Распознавать** и **изображать** отрезок, ломаные линии, многоугольник, **устанавливать** соотношения между целым отрезком и его частями.  **Выявлять** правила составления таблицы сложения, **составлять** с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 9.  **Выявлять** и **использовать** для сравнения выражений связи между компонентами и результатами сложения и вычитания. **Сравнивать** разные способы сравнения выра- жений, **выбирать** наиболее удобный. **Систематизировать** знания о сложении и вычитании чисел.  **Обосновывать** правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.  **Применять** знания и способы действий в поисковых ситуациях. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.  **Ритмический счет** до 40. |
| Составление конечной последова-тельности (цепочки) чисел, геометрических фигур и др. по правилу |  | **Спокойно относиться** к затруднениям в своей учебной де- ятельности и грамотно их **фиксировать, оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).  **Применять правила,** позволяющие сохранить здоровье при выполнении учебной деятельности, **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **55**  (ч. II, уроки 1–13) ***Развивающая контрольная***  ***работа № 3*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона  (в пределах от 0 до 9). Сравнение и упоря- дочение чисел, знаки сравнения. Нахождение неизвестного компонента арифме- тического действия. Числовое выражение | **56–60**  (ч. II, уроки 14–18)  Число и цифра 0. Сло- жение, вычитание и сравнение с нулем.  Буквенная запись свойств нуля. Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями. (5 ч) | **Выявлять** свойства нуля с помощью наглядных моделей, **применять** данные свойства при сравнении, сложении и вычитании чисел.  **Писать** цифру 0, **соотносить** цифру и число 0, з**аписывать** свойства нуля в буквенном виде.  **Выполнять** сложение и вычитание чисел в пределах 9. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9**.**  **Устанавливать** взаимосвязь между целой фигурой и ее час- тями, фиксировать эту взаимосвязь с помощью буквенных равенств.  **Выполнять** задания творческого и поискового характера, **применять** знания и способы действий в измененных условиях.  **Ритмический счет** до 40. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Проявлять терпение** в учебной деятельности, **работать в группах** при совместной работе и **оценивать** свои умения это делать (на основе применения эталона) |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона  (в пределах от 0 до 9). Нахождение неиз- вестного компонента арифметического действия.  Составление конечной последова-тельности предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу | **61–64**  (ч. II, уроки 19–22) Волшебные цифры. Римские цифры.  Алфавитная нумера-  ция. Равные фигуры. (4 ч) | **Исследовать** разные способы обозначения чисел, **обобщать**.  **Устанавливать** равенство и неравенство геометрических фигур, **разбивать** фигуры на части, **составлять** из частей, **конструировать** из палочек.  **Моделировать** разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.  **Выполнять** сложение и вычитание чисел в пределах 9. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9**.**  **Применять изученные знания** и способы действий в измененных условиях.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Подбирать** в равенствах неизвестные компоненты действий.  **Ритмический счет** до 50.  **Фиксировать** последовательность действий на первом шаге учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Решение текстовых задач арифмети- ческим способом.  Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на…». | **65–74**  (ч. II, уроки 23–32)  Задача. Решение задач на нахождение части и целого. Взаимно обратные задачи. | **Выделять** задачи из предложенных текстов.  **Моделировать** условие задачи с помощью предметов, схематических рисунков и схем, **выявлять** известные и неизвестные величины, **устанавливать** между величинами от- ношения части и целого, «больше (меньше) на…», **использовать** понятия «часть», «целое», «больше (меньше) на…», |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планирование хода | Задачи с некорректны- | «увеличить (уменьшить) на…» при составлении схем, за- |
| решения задачи. | ми формулировками. | писи и обосновании числовых выражений. |
| Представление тек- | Разностное сравнение | **Определять**, какое из чисел больше (меньше) и на сколь- |
| ста задачи (схема) | чисел. Решение задач | ко. |
|  | на разностное сравне- | **Решать** простые задачи на сложение, вычитание и раз- |
|  | ние. (10 ч) | ностное сравнение чисел в пределах 9, **составлять** к ним |
|  |  | выражения, **объяснять** и **обосновывать** выбор действия |
|  |  | в выражении, **находить** обобщенные способы решения и |
|  |  | **представлять** их в виде правил (эталонов), **составлять** об- |
|  |  | ратные задачи. |
|  |  | **Анализировать** задачи, **определять** корректность форму- |
|  |  | лировок, **дополнять** условие задачи недостающими дан- |
|  |  | ными или вопросом. |
|  |  | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
|  |  | **Составлять** задачи по рисункам, схемам, выражениям. |
|  |  | **Выполнять перебор** всех возможных вариантов объектов |
|  |  | и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям. |
|  |  | **Ритмический счет** до 60. |
|  |  | **Определять цель** выполнения домашнего задания, **при-** |
|  |  | **менять** правила взаимодействия со взрослыми при выпол- |
|  |  | нении домашнего задания и **оценивать** свое умение это де- |
|  |  | лать (на основе применения эталона) |
|  | **75**  (ч. II, уроки 14–32)  ***Развивающая контрольная работа № 4*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распознавание и изо- бражение геометри- ческих фигур: точка, линия (прямая), отрезок. Геометриче- ские величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (см). Измерение величин; сравнение и упорядо- чение величин. Единицы массы (кило- грамм), вместимости (литр). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Решение текстовых задач арифметиче- ским способом.  Нахождение неиз- вестного компонента арифметического действия. | **76–85**  (ч. III, уроки 1–10)  Величины. Длина, масса, объем (вме- стимость). Число как результат измерения величины. Свойства величин.  Измерение длин отрез- ков. Построение отрезка заданной длины.  Измерение массы. Измерение вместимости сосудов. Составные задачи на нахождение целого (одна из частей не известна). Анализ задачи. (10 ч) | **Сравнивать** предметы по длине, массе и объему (вместимости); **определять корректность** сравнения (единые мерки). **Выявлять** общий принцип измерения величин, **использовать** его для измерения длины, массы и объема.  **Выявлять** свойства величин (длины, массы, объема), их аналогию со свойствами чисел, **записывать** свойства чисел и величин в буквенном виде.  **Упорядочивать** предметы по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок), массе и объему (вместимости) в порядке увеличения (уменьшения) значения величины.  **Измерять** длину отрезков с помощью линейки и выражать их длину в сантиметрах, **находить** периметр многоугольника.  **Чертить** отрезки заданной длины (в сантиметрах)*,* **взвешивать** предметы (в килограммах), **измерять вмести- мость** сосудов в литрах.  **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения длины, массы и вместимости.  **Моделировать** с помощью схем, **анализировать**, **планировать** решение и **решать** составные задачи на нахождение целого, когда одна из частей неизвестна.  **Записывать** способы действий с помощью алгоритмов,  **использовать** алгоритмы при решении задач.  **Строить** и **обосновывать** высказывания с помощью обра- щения к общему правилу (алгоритму).  **Выполнять** задания поискового и творческого характера.  **Ритмический счет** до 60. |
| Планирование хода |  | **Определять цель** пробного учебного действия на уроке и |
| решения задачи. | **фиксировать** индивидуальное затруднение во внешней |
| Представление тек- | речи, **оценивать** свое умение это делать (на основе приме- |
| ста задачи (схема) | нения эталона) |
| Сложение, вычитание. Связь между сложением, вычита- нием.  Нахождение неиз- вестного компонента арифметического действия | **86–92**  (ч. III, уроки 11–17) Уравнения с неиз- вестным слагаемым,  вычитаемым, умень-  шаемым, решаемые на основе взаимо- связи между частью и целым. Проверка решения. Буквенная  запись общего способа решения. Коммен- тирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым.  (7 ч) | **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.  **Выявлять** общие способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым, **записы- вать** построенные способы в буквенном виде и с помощью алгоритмов.  **Решать** уравнения данного вида, **обосновывать** и **комментировать** их решение на основе взаимосвязи между частью и целым, **пошагово проверять** правильность решения, ис- пользуя алгоритм.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера.  **Ритмический счет** до 70.  **Обдумывать** ситуацию при возникновении затруднения **(выходить в пространство рефлексии)** и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **93** | **Применять** изученные способы действий для решения |
| (ч. III, уроки 1–17) | задач в типовых и поисковых ситуациях. |
| ***Развивающая*** | **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- |
| ***контрольная*** | ученных способов действий. |
| ***работа № 5*** (1 ч) | **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени-** |
|  | **вать** свою работу. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Счет предметов. Чте- | **94–103**  (ч. III, уроки 18–27)  Укрупнение единиц счета. Число 10: за- пись, состав, сравне- ние, сложение и вычи- тание в пределах 10. Составные задачи на нахождение части (целое не известно).  Алгоритм анализа за- дачи.  Счет десятками. Круг- лые числа. Дециметр. Монеты 1 к., 2 к., 5 к.,  10 к., 1 р., 2 р., 10 р.  Купюры 10 р., 50 р.  (10 ч) | **Исследовать** ситуации, требующие перехода от одних еди- |
| ние и запись чисел | ниц измерения к другим. |
| от нуля до миллио- | **Строить** графические модели чисел, выраженных в укруп- |
| на (в пределах от 0 | ненных единицах счета, **сравнивать** данные числа, **скла-** |
| до 90). Измерение | **дывать** и **вычитать,** используя графические модели. **На-** |
| величин; сравне- | **зывать**, **записывать**, **складывать** и **вычитать** круглые |
| ние и упорядочение | числа, **строить** их графические модели. |
| величин. Единицы | **Образовывать**, **называть**, **записывать** число 10, **запоми-** |
| массы (килограмм), | **нать** его состав, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать** чис- |
| вместимости (литр).  Измерение длины | ла в пределах 10. **Решать** составные задачи на нахождение  части (целое не известно)1. **Составлять** задачи по рисун- |
| отрезка. Единицы | кам, схемам, выражениям, **определять** корректность фор- |
| длины (см, дм). Вза- | мулировок задач. |
| имное расположение | **Записывать** способы действий с помощью алгоритмов, **ис-** |
| предметов на плоско- | **пользовать** алгоритмы при решении задач и примеров. |
| сти. Планирование | **Преобразовать**, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать** длины |
| хода решения задачи. | отрезков, выраженных в сантиметрах и дециметрах. |
| Представление текста | **Распознавать** монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. |
| задачи (схема). Сбор | и купюры 10 р., 50 р., **складывать** и **вычитать** стоимости. |
| и представление | **Наблюдать зависимости** между компонентами и резуль- |
| информации, связан- | татами арифметических действий, **использовать** их для |
| ной со счетом (пере- | упрощения вычислений. |
| счетом), измерением | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
| величин; фиксиро- | **Ритмический счет** до 70. |
| вание, анализ полу- |  |
| ченной информации. |  |
| Чтение и заполнение |  |
| таблицы. |  |
| Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной мо- дели (схема, таблица) |  | **Выявлять** причину затруднения в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **104**  (ч. III, уроки 18–27) ***Развивающая контрольная***  ***работа № 6*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 90). Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неизвестного компонента. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы.  Создание простейшей информационной модели (схема, та- блица). | **105–108**  (ч. III, уроки 28–31)  Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели чисел до 20.  Десятичный состав чисел до 20. Сравне- ние, сложение и вычитание чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). Преобразова- ние единиц длины. | **Образовывать** числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц.  **Называть** и **записывать** двузначные числа в пределах 20, **строить** их графические модели, **представлять** в виде суммы десятка и единиц, **сравнивать** их, **складывать** и **вычи- тать** (без перехода через разряд).  **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.  **Строить** алгоритмы изучаемых действий с числами, **использовать** их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок. **Обосновывать** правильность выбо- ра действий с помощью обращения к общему правилу.  **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения величин, **исследовать** ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Измерение длины отрезка. Единицы длины (см, дм) | Решение уравнений и составных задач изученных типов на  сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). (4 ч) | **Решать** простые и составные задачи изученных видов, **сравнивать** условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.  **Исследовать** ситуации, требующие сравнения числовых выражений.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера.  **Ритмический счет** до 80.  **Проверять** свою работу по образцу и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона  (в пределах от 0 до 100).Чтение и заполнение таблицы.  Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица). Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на…» | **109–114**  (ч. III, уроки 32–37)  Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели двузначных чисел от 20 до 100.  Десятичный состав двузначных чисел. Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд).  Преобразование единиц длины. Аналогия с преобразованием единиц счета. | **Образовывать, называть** и **записывать** двузначные числа в пределах 100, **строить** их графические модели, **объяснять** десятичное значение цифр, **представлять** в виде суммы десятков и единиц, **упорядочивать, сравнивать**, **скла- дывать** и **вычитать** (без перехода через разряд).  **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.  **Строить алгоритмы** изучаемых действий с числами, **использовать** их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.  **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения величин, **исследовать** ситуации, требующие перехода от одних единиц длины к другим, **преобразовывать** единицы длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, на основе соот- ношения между ними.  **Решать** простые и составные задачи изученных видов, **сравнивать** условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.  **Решать** уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, **комментировать** решение и **пошагово проверять** его правильность. |
|  | Решение уравнений | **Исследовать** ситуации, требующие сравнения числовых |
| и составных задач | выражений. |
| изученных типов на | **Обосновывать** правильность выполненного действия с по- |
| сложение, вычитание | мощью обращения к общему правилу и с помощью обрат- |
| и разностное сравне- | ного действия. |
| ние двузначных чисел | **Устанавливать** правило, по которому составлена числовая |
| (без перехода | последовательность, **продолжать** ее, **восстанавливать** про- |
| через десяток). (6 ч) | пущенные в ней числа. |
|  | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
|  | **Ритмический счет** до 80. |
|  | **Проявлять честность** в учебной деятельности и **оценивать** |
|  | свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Решение текстовых задач арифмети- ческим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на…». Планирование хода решения задачи.  Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели). Таблица сложения. Чтение и заполнение таблицы. Интер- претация данных таблицы. | **115–122**  (ч. III, уроки 38–45) Таблица сложения однозначных чисел  («квадратная»).  Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через  десяток. Усложнение структуры текстовых задач, их вариатив- ность. Решение уравнений и составных за- дач в 2–3 действия на сложение, вычитание | **Выявлять** правила составления таблицы сложения, **составлять** с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 20, **анализировать** ее данные.  **Моделировать** сложение и вычитание с переходом через десяток, используя счетные палочки, графические модели (треугольники и точки).  **Строить** алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах 20 с переходом через разряд, **применять** их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, **обо- сновывать** с их помощью правильность своих действий.  **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 из двух однозначных слагаемых.  **Сравнивать** разные способы вычислений, **выбирать** наиболее рациональный способ. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Создание простейшей информационной модели (схема, та- блица).  Составление конечной последова-тельности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по пра- вилу. Нахождение значения числового выражения | и разностное сравнение двузначных чисел (изученные случаи). Комментирование решения уравнений по компонентам действий. Анализ данных в таблицах. (8 ч) | **Наблюдать** и **выявлять** зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, **выражать** их в речи, **использовать** для упрощения вычислений.  **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия). **Решать** изученные типы уравнений с комментированием по компонентам действий.  **Обосновывать** правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу, **выполнять** самоконтроль, **обнаруживать** и **устранять** ошибки (в вычислениях и логического характера). **Устанавливать** правило, по которому составлена числовая последовательность, **продолжать** ее, **восстанавливать** пропущенные в ней числа.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 90. **Проявлять доброжелательность** в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона). |
|  | **123**  (ч. III, уроки 28–45)  ***Развивающая контрольная работа № 7*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу. |
|  | **124–132**  (Повторение) Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.  Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения | **Повторять** и **систематизировать** изученные знания. **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях, **обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.  **Пошагово контролировать** выполняемое действие, при необходимости **выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее. |
|  | длины, массы, объ- | **Собирать** информацию в справочной литературе, интер- |
| ема». | нет-источниках о старинных единицах измерения длины, |
| *Портфолио ученика* | массы, объема, **составлять** по полученным данным за- |
| *1 класса*. | дачи и вычислительные примеры, **составлять** «Задачник |
| ***Переводная и ито-*** | 1 класса». |
| ***говая контрольные*** | **Работать в группах:** *распределять* роли между членами |
| ***работы*** (9 ч) | группы, *планировать* работу, *распределять* виды работ, |
|  | *определять* сроки, *представлять* результаты с помощью |
|  | сообщений, рисунков, средств ИКТ, *оценивать* результат |
|  | работы. |
|  | **Систематизировать** свои достижения, **представлять** их, |
|  | **выявлять** свои проблемы, **планировать** способы их решения |

## 2 класс

**5ч в неделю, всего 170 ч**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие**  **в разделы примерной программы** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| Составление конеч- ной последователь- ности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. | **1–5**  (ч. I, уроки 1–4) Повторение. Цепочки букв, чисел, фигур.  Точка. Прямая. | **Составлять** последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.  **Выполнять перебор** всех **возможных** вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям. |
| Распознавание и изображение гео- метрических фигур: точка, линия (кри- вая, прямая) | Пересекающиеся и не- пересекающиеся (па- раллельные) прямые. Построение с помощью линейки прямой, про- ходящей через одну за- данную точку, две за- данные точки. Количе- ство прямых, которые можно провести через одну заданную точку, две заданные точки.  Решение вычислитель- ных примеров, задач, уравнений на повто- рение курса 1 класса. (6 ч) | **Распознавать** и **изображать** прямую, луч, отрезок, **ис- следовать** взаимное расположение двух прямых (пересе- кающиеся и параллельные прямые), количество прямых, которые можно провести через одну заданную точку, две заданные точки.  **Повторять** основной материал, изученный в 1 классе: ну- мерацию и изученные способы сложения и вычитания на- туральных чисел в пределах ста, измерения величин, ана- лиз и решение текстовых задач и уравнений.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Понимать** значение любознательности в учебной деятель- ности, **использовать** правила проявления любознательно- сти и **оценивать** свою любознательность (на основе приме- нения эталона) |
| Сложение, вычитание. Связь между сложением, вычитанием. Названия ком- понентов арифме- тических действий, знаки действий.  Таблица сложения. | **6–16**  (ч. I, уроки 5–17) Сложение и вычита- ние двузначных чисел с переходом через разряд. Проверка сложения и вычитания. Систематизация приемов сложения и вычитания, изученных в 1 классе: с помощью графических моделей, по общему правилу (эталону), по частям, | **Систематизировать** изученные способы сложения и вычитания чисел: по общему правилу, по числовому отрезку, по частям, с помощью свойств сложения и вычитания.  **Устанавливать** способы проверки действий сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними.  **Моделировать** сложение и вычитание двузначных чисел с помощью треугольников и точек, **записывать** сложение и вычитание чисел в столбик.  **Строить алгоритмы** сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, **применять** их для вычис- лений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, **обосно- вывать** с их помощью правильность своих действий.  **Сравнивать** разные способы вычислений, **выбирать** наиболее рациональный способ. |
| Использование | по числовому отрезку, | **Использовать** изученные приемы сложения и вычитания |
| свойств арифметиче- | с помощью свойств | двузначных чисел для решения текстовых задач и уравне- |
| ских действий в вы- | сложения и вычита- | ний. |
| числениях (переста- | ния. | **Самостоятельно выполнять** домашнее задание, проводить |
| новка и группировка | Запись сложения и | самопроверку по подробному образцу и **оценивать** свое |
| слагаемых в сумме). | вычитания в столбик. | умение это делать (на основе применения эталона) |
| Алгоритмы пись- | Приемы сложения и |  |
| менного сложения, | вычитания: 32 + 8, |  |
| вычитания. | 32 + 28, 40 – 6, |  |
| Планирование хода | 40 – 26, 37 + 15, |  |
| решения задачи. | 32 – 15. Приемы |  |
| Представление тек- | устных вычислений: |  |
| ста задачи (схема, | 73 – 19, 14 + 28, |  |
| таблица и другие | 38 + 25. Решение задач |  |
| модели) | и уравнений с исполь- |  |
|  | зованием изученных |  |
|  | приемов сложения и |  |
|  | вычитания двузнач- |  |
|  | ных чисел. (14 ч) |  |
|  | **17** | **Применять** изученные способы действий для решения |
| (ч. I, уроки 1–17) | задач в типовых и поисковых ситуациях. |
| ***Развивающая*** | **Контролировать** правильность и полноту выполнения |
| ***контрольная*** | изученных способов действий. |
| ***работа № 1*** | **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени-** |
| (1 ч) | **вать** свою работу |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Счет предметов. Чте- ние и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 1000).  Классы и разряды. Представление  многозначных чисел в виде суммы раз- рядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.  Единицы длины (см, дм, м). Соотношения между единицами измерения однород- ных величин.  Создание простей- шей информацион- ной модели (схема, таблица, цепочка) | | **18–34**  (ч. I, уроки 18–34) Сотня. Счет сотнями. Запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен. Купюра 100 р.  Метр. Преобразование единиц длины.  Счет сотнями, десятками и единицами. Название, запись и сравнение трехзнач- ных чисел. Анало- гия преобразования  единиц счета и единиц длины. Приемы сло- жения и вычитания трехзначных чисел: 261 + 124, 372 –162,  162 + 153, 176 + 145,  41 + 273 + 136,  243 – 114, 302 – 124,  200 – 37 | | | **Исследовать** ситуации, требующие перехода к счету сот- нями. **Образовывать**, **называть**, **записывать** число 100.  **Строить** графические модели круглых сотен, **называть**  их, **записывать**, **складывать** и **вычитать**.  **Измерять** длину в метрах, **выражать** ее в дециметрах, в сантиметрах, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать**.  **Строить** графические модели чисел, выраженных в сот- нях, десятках и единицах, **называть** их, **записывать**, **представлять** в виде суммы разрядных слагаемых, **срав- нивать**, **упорядочивать, складывать** и **вычитать**.  **Записывать** способы действий с трехзначными числами с помощью алгоритмов, **использовать** алгоритмы для вы- числений, обоснования правильности своих действий, по- шагового самоконтроля.  **Сравнивать, складывать** и **вычитать** стоимости предме- тов, выраженные в сотнях, десятках и единицах рублей. **Моделировать** сложение и вычитание чисел трехзначных чисел с помощью треугольников и точек, **записывать** сло- жение и вычитание чисел «в столбик», **проверять** пра- вильность выполнения действия разными способами | |
| Сложение, вычи- тание. Алгоритмы письменного сло- жения, вычитания. Решение текстовых задач арифметиче- ским способом | | Решение задач и урав нений с использовани- ем сложения и вы- читания трехзначных чисел. (23 ч) | | | **Измерять** длину в метрах, дециметрах и сантиметрах. **Устанавливать** соотношения между единицами измере- ния длины, **преобразовывать** их.  **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** длины отрезков, вы- раженных в метрах, дециметрах и сантиметрах и деци- метрах, **выявлять** аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер**.** | |
|  | |  | | | **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), **сравнивать** условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.  **Решать** уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, **комментировать** решение, называя компоненты действий.  **Исследовать** ситуации, требующие сравнения числовых выражений.  **Обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.  **Устанавливать** правило, по которому составлена числовая последовательность, **продолжать** ее, **восстанавливать** пропущенные в ней числа.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Осуществлять перебор** вариантов с помощью некоторого правила.  **Применять** алгоритм исправления ошибок в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) | |
|  | | **35**  (ч. I, уроки 18–34) ***Развивающая контрольная***  ***работа № 2*** (1 ч) | | | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу | |
| Операция. Объект и результат операции | | **36**  (ч. I, урок 35) Операция | | | **Называть** операцию и объект операции**.**  **Находить** неизвестные объект операции, результат опера- ции, выполняемую операцию | |
| Числовое выраже- ние. Установление порядка выполнения действий в число- вых выражениях  со скобками и без скобок. Алгорит- мы письменного сложения, вычита- ния многозначных чисел. Способы проверки правиль- ности вычислений (алгоритм, обратное действие). Распозна-  вание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, многоугольник, треугольник, прямо- угольник. Измере- ние длины отрезка. Периметр. Вычисление периметра многоугольника | | **37–47**  (ч. I, уроки 36–39; ч. II, уроки 1–7)  Обратная операция. Программа действий. Алгоритм. Программа с вопросами. Виды ал- горитмов. Выражения. Числовые и буквенные выражения. Значение выражения (число- вого, буквенного).  Скобки.  Порядок действий в числовых и буквенных выражениях (без ско- бок и со скобками).  Прямая, луч, отре- зок. Ломаная. Длина ломаной. Периметр. Плоскость. Угол. Пря- мой угол.  Задачи на нахождение задуманного числа.  Задачи с буквенными данными. (14 ч) | | | **Находить** неизвестные объект операции, результат опера- ции, выполняемую операцию, обратную операцию.  **Читать** и **строить** алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), **записывать** построенные алгоритмы в разных формах (блок-схемы, схемы, план действий и др.), **использовать** для решения практических задач.  **Определять** порядок действий в числовом и буквенном выражении (без скобок и со скобками), **планировать** ход вычислений в числовом выражении, **находить значение** числового и буквенного выражения.  **Составлять** числовые выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей, **различать** выражения и равенства.  **Составлять задачи** по числовым и буквенным выражениям, **соотносить** их условие с графическими и знаковыми моделями.  **Сравнивать** геометрические фигуры, **описывать** их свойства.  **Различать, обозначать** и **строить** с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, **находить** точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника.  **Измерять** с помощью линейки звенья ломаной, длины сторон многоугольников, **строить** общий способ нахождения длины ломаной и периметра многоугольника, **применять** его для решения задач. | |
|  | |  | **Моделировать** (изготавливать) геометрические фигуры. **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), **сравнивать** различные способы решения текстовых задач, **находить** наиболее рациональный способ.  **Заполнять** таблицы, **анализировать** их данные. **Закреплять** изученные приемы устных и письменных вы- числений, соотношения между единицами длины, **преоб- разовывать** единицы длины, **выполнять** действия с име- нованными числами.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до соответствующего круглого числа.  **Формулировать** собственные затруднения в учебной дея- тельности | |
|  | | **48**  (ч. I, уроки 35–39; ч. II, уроки 1–7) ***Развивающая контрольная работа № 3*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу | |
| Распознавание и изображение гео- метрических фигур: точка, линия (кри- вая, прямая), от- резок, угол, прямо- угольник, квадрат. | | **49–56**  (ч. II, уроки 8–15)  Переместительное, со- четательное свойства сложения. Вычитание суммы из числа. | **Моделировать** с помощью графических схем ситуации, иллюстрирующие порядок выполнения арифметических действий сложения и вычитания, **строить** общие свойства сложения и вычитания (сочетательного свойства сложе- ния, правил вычитания числа из суммы и суммы из чис- ла), **записывать** их в буквенном виде. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| спользование свойств арифметиче- ских действий в вы- числениях (переста- новка и группировка слагаемых в сумме). Составление, запись и выполнение про- стого алгоритма, плана поиска инфор- мации | Вычитание числа из суммы. Прямо- угольник. Квадрат.  Проведение подгото- вительной работы к изучению таблицы умножения. (10ч) | **Находить** рациональные способы вычислений, используя изученные свойства сложения и вычитания.  **Выделять** прямоугольник (квадрат) из множества четырехугольников, **выявлять** существенные свойства прямоугольника и квадрата, **распознавать** их, **строить** на клетчатой бумаге, **измерять** длины их сторон с помощью линейки, **вычислять** периметр.  **Использовать** зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания для сравнения выражений и упрощения вычислений.  **Составлять** числовые и буквенные выражения, **находить** их значения, **строить** и **исполнять** вычислительные алгоритмы (игра «Вычислительные машины»), **закреплять** изученные приемы устных и письменных вычислений.  **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), **сравнивать** различные способы решения текстовых задач, **находить** наиболее рациональный способ.  **Закреплять** соотношения между единицами длины, **преобразовывать** их, **сравнивать** и **выполнять** действия с именованными числами.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Воспроизводить по памяти** на уровне автоматизированно-го умственного действия кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до со- ответствующего круглого числа.  **Фиксировать** последовательность действий на втором шаге учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Площадь геоме- трической фигуры. Единицы площади (см2, дм2, м2). | **57–60**  (ч. II, уроки 16–19) Площадь фигур. Единицы площади: | **Сравнивать** фигуры по площади, **измерять** площадь различными мерками на основе использования общего приципа измерения величин, **чертить** фигуры заданной площади. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Темы, входящие**  **в разделы примерной программы** | **Предметное содержание** | | | | | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| Точное и прибли- | квадратный санти- | | | | | **Устанавливать соотношения** между общепринятыми |
| женное измерение | метр, квадратный | | | | | единицами площади: 1 см2, 1 дм2, 1 м2; **преобразовы-** |
| площади геометри- | дециметр, квадратный | | | | | **вать**, **сравнивать, складывать** и **вычитать** значения |
| ческой фигуры. Вы- | метр. | | | | | площадей, выраженные в заданных единицах измере- |
| числение площади | Прямоугольный па- | | | | | ния, **разрешать** житейские ситуации, требующие уме- |
| прямоугольника. | раллелепипед. (5 ч) | | | | | ния находить значение площади (планировка, размет- |
| Использование чер- |  | | | | | ка). |
| тежных инструмен- |  | | | | | **Исследовать** и **описывать** свойства прямоугольного па- |
| тов для выполнения |  | | | | | раллелепипеда, **различать** его вершины, ребра и гра- |
| построений. |  | | | | | ни, **пересчитывать** их, **изготавливать** его предметную |
| Геометрические фор- |  | | | | | модель, **соотносить** модель с предметами окружающей |
| мы в окружающем |  | | | | | обстановки. |
| мире. Распознавание |  | | | | | **Составлять** и **сравнивать** числовые и буквенные выра- |
| и называние: прямо- |  | | | | | жения, **определять** порядок действий в выражениях, **на-** |
| угольный паралле- |  | | | | | **ходить** их значения наиболее рациональным способом, |
| лепипед |  | | | | | **строить** и **исполнять** вычислительные алгоритмы, **закреп-** |
|  |  | | | | | **лять** изученные приемы устных и письменных вычисле- |
|  |  | | | | | ний. **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), |
|  |  | | | | | **сравнивать** различные способы решения текстовых за- |
|  |  | | | | | дач, примеров, **находить** наиболее рациональный способ. |
|  |  | | | | | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
|  |  | | | | | **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** на уровне авто- |
|  |  | | | | | матизированного умственного действия кратные числа 7 |
|  |  | | | | | до 70. |
|  |  | | | | | **Формулировать цели «автора» и «понимающего»** при |
|  |  | | | | | коммуникации в учебной деятельности и **оценивать** свое |
|  |  | | | | | умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | | **61**  (ч. II, уроки 8–19)  ***Развивающая контрольная работа № 4*** (1 ч) | | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу | | | |
| Умножение. На- звания компонентов действия умноже- ния, знак действия. Связь между компо- нентами действия умножением | | **62–64**  (ч. II, уроки 20–22) Новые мерки и умножение. Смысл действия умножения.  Название и связь компонентов действия умножения. (4 ч) | | **Понимать** смысл действия умножения, его связь с решением практических задач на переход к меньшим меркам. **Моделировать** действие умножения чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, **записывать** умножение в числовом и буквенном виде, **заменять** сумму одинаковых слагаемых произведением слагаемого на количество слагаемых и наоборот (если возможно). **Называть** компоненты действия умножения, **наблюдать** и **выражать в речи** зависимость результата умножения от увеличения (уменьшения) множителей, **исполь- зовать** зависимости между компонентами и результатами сложения, вычитания и умножения для сравнения выражений и для упрощения вычислений.  **Решать** текстовые задачи с числовыми и буквенными данными на смысл умножения. **Устанавливать** способ нахождения площади прямоугольника (квадрата), **выражать** его в речи, записывать в виде буквенной формулы, использовать построенный способ для решения практических задач и вывода переместительного свойства умножения. **Составлять** и сравнивать числовые и буквенные выражения, **определять** порядок действий в выражениях, **находить** их значения наиболее рациональным способом, **строить** и **исполнять** вычислительные алгоритмы, **закреплять** изученные приемы устных и письменных вычислений. **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), **сравнивать** различные способы решения, **находить** наиболее рациональный способ. | | | |
|  | | |  | | **Составлять** задачи по заданному выражению (числовому и буквенному), задачи с различными величинами, имею- щие одинаковое решение.  **Строить** по клеточкам симметричные фигуры. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Разбивать на части (классифицировать)** заданное множе- ство чисел по выбранному самостоятельно признаку.  **Запоминать** и **воспроизводить** по памяти на уровне авто- матизированного умственного действия кратные числа 8 до 80 и числа 9 до 90.  **Формулировать цели «автора» и «понимающего»** при коммуникации в учебной деятельности, **«слушать»** и  **«слышать», задавать вопросы на понимание и уточнение,** и **оценивать** свое умение это делать (на основе примене- ния эталона) | | |
| Измерение величин; сравнение и упорядочение вели чин.  Площадь геоме- трической фигуры. Единицы площади (см2, дм2, м2). Вы- числение площади прямоугольника. | | | **65–73**  (ч. II, уроки 23–31) Площадь прямоуголь- ника Переместитель- ное свойство умноже- ния. Умножение на 0 и на 1. Таблица умноже- ния. Таблица умножения на 2. | | **Устанавливать** способ нахождения площади прямоугольника (квадрата), **выражать** его в речи, **записывать** в виде буквенной формулы, **использовать** построенный способ для решения практических задач и вывода переместительного свойства умножения.  **Устанавливать** переместительное свойство умножения, **записывать** его в буквенном виде и **использовать** для вычислений. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица умноже- | Задачи на смысл | **Понимать** невозможность использования общего способа |
| ния. | действия умножения | умножения для случаев умножения на 0 и 1, **исследовать** |
| Деление. Названия | и на вычисление пло- | данные случаи умножения, **делать вывод** и **записывать** |
| компонентов дей- | щади фигур. Смысл | его в буквенном виде. **Составлять** таблицу умножения |
| ствия деления, знак | деления. Название и | однозначных чисел, анализировать ее, **выявлять** зако- |
| действия. | связь компонентов и | номерности, с помощью таблицы **находить** произведение |
| Связь между компо- | результатов действия | однозначных множителей, **решать** уравнения с неиз- |
| нентами действия | деления. Взаимосвязь | вестным множителем, **запоминать** и **воспроизводить** по |
| деления. Связь | действий умножения | памяти таблицу умножения на 2. |
| между умножением | и деления. Проверка | **Моделировать** действие деления чисел с помощью пред- |
| и делением. Нахож- | умножения и деле- | метов, схематических рисунков, прямоугольника, **запи-** |
| дение неизвестного | ния. Задачи на смысл | **сывать** деление в числовом и буквенном виде, **называть** |
| компонента арифме- | действия деления (на | компоненты действия деления. |
| тического действия. | равные части и по со | **Понимать** смысл действия деления, его связь с действием |
| Решение текстовых | держанию). (11ч) | умножения (обратное действие) и с решением практиче- |
| задач арифмети- |  | ских задач. |
| ческим способом. |  | **Устанавливать** взаимосвязь между действиями умноже- |
| Планирование хода |  | ния и деления, **использовать** ее для проверки правильно- |
| решения задачи. |  | сти выполнения этих действий, **выявлять** аналогию с вза- |
| Представление тек- |  | имосвязью между сложением и вычитанием. |
| ста задачи (схема, |  | **Соотносить** компоненты умножения и деления со сторона- |
| таблица и другие |  | ми и площадью прямоугольника. |
| модели) |  | **Решать** задачи на смысл деления (на равные части и по со- |
|  |  | держанию). |
|  |  | **Решать** задачи на нахождение стороны и площади пря- |
|  |  | моугольника, **находить** площадь фигур, составленных |
|  |  | из прямоугольников. |
|  |  | **Составлять** задачи по заданному выражению (числовому |
|  |  | и буквенному), задачи с различными величинами, имею- |
|  |  | щие одинаковое решение. |
|  |  | **Составлять** и **сравнивать** числовые и буквенные выраже- |
|  |  | ния, **определять** порядок действий в выражениях, **находить** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | их значения наиболее рациональным способом, **строить** и **исполнять** вычислительные алгоритмы, **закреплять** из- ученные приемы устных и письменных вычислений. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Разбивать на части (классифицировать)** заданное множество чисел по выбранному самостоятельно признаку. **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** на уровне автоматизированного умственного действия кратные числа 8 до 80 и числа 9 до 90.  **Ставить цель** учебной деятельности, **выбирать** средства ее достижения и **оценивать** свое умение это делать (на осно- ве применения эталона) |
| Таблица деления. Деление с 0 и 1. Понятие четного и нечетного числа. Таблица умножения. Связь между умно- жением и делением. Нахождение неиз- вестного компонента арифметического действия.  Распознавание и изо- бражение геометри- ческих фигур: угол | **74–81**  (ч. II, уроки 32–39) Деление с 0 и 1. Та- блица деления на 2.  Четные и  нечетные числа. Таблица умножения и деления на 3. Виды углов. (10ч) | **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** таблицу деления на 2 и 3, **различать** четные и нечетные числа для изученных случаев деления.  **Исследовать** случаи деления с 0 и 1, **делать вывод, за- писывать** его буквенном виде и **применять** для решения примеров.  **Устанавливать** взаимосвязь между действиями умноже- ния и деления, **использовать** ее для проверки правильно- сти выполнения этих действий, **выявлять** аналогию с взаимосвязью между сложением и вычитанием.  **Различать** виды углов (острые, прямые, тупые), **строить** из бумаги их предметные модели, **находить** углы заданного вида в окружающей обстановке, **определять** виды углов многоугольника, **строить** углы заданного вида.  **Чертить** на клетчатой бумаге фигуры, равные данной, **определять** виды углов и виды многоугольников (в зави- симости от числа сторон и вершин). |
|  |  | **Составлять** и **сравнивать** числовые и буквенные выраже- ния, **определять** порядок действий в выражениях, **нахо- дить** их значения наиболее рациональным способом, **стро- ить** и **исполнять** вычислительные алгоритмы, **закреплять** изученные приемы устных и письменных вычислений. **Решать** простые и составные задачи (2–4 действия), **срав- нивать** различные способы решения, **находить** наиболее рациональный способ.  **Использовать** зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений и для упрощения вычислений.  **Составлять** задачи по заданному выражению, схеме, а также задачи с различными величинами, имеющие оди- наковое решение.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** результат учебной деятельности на уроке открытия нового знания, использовать эталон для обосно вания правильности выполнения учебного задания и опыт самооценки этих умений на основе применения эталона |
|  | **82**  (ч. II, уроки 20–39) ***Развивающая контрольная***  ***работа № 5*** (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу |
| Алгоритм решения уравнений на умно- жение и деление с опорой на графиче- скую модель. | **83–88**  (ч. II, уроки 40–45)  Уравнения вида  *a*  *x = b*;  *a* : *x = b*; *x* : *a = b.* Таблица умножения и деления на 4. | **Соотносить** компоненты умножения и деления со сторона- ми и площадью прямоугольника.  **Строить** общий способ решения уравнений вида *a*  *x = b*;  *a* : *x = b*; *x* : *a = b* на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника, **записывать** его с помощью алгоритма, **решать** уравнения данного вида, используя построенный алгоритм, **комментировать** решение и **вы- полнять проверку** решения. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие**  **в разделы примерной программы** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| Таблица умноже- | Порядок действий | **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** таблицу умно- |
| ния. Связь между | в выражениях. (7 ч) | жения и деления на 4. |
| умножением и деле- |  | **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), **срав-** |
| нием. |  | **нивать** различные способы решения, **находить** наиболее |
| Нахождение неиз- |  | рациональный способ. |
| вестного компонента |  | **Составлять** выражения, **сравнивать** их, используя свой- |
| арифметического |  | ства сложения и умножения. |
| действия. |  | **Исполнять** вычислительные алгоритмы, **закреплять** из- |
| Установление по- |  | ученные приемы устных и письменных вычислений. |
| рядка выполнения |  | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
| действий в числовых |  | **Проявлять целеустремленность** в учебной деятельности, |
| выражениях со скоб- |  | и **оценивать** свое умение это делать (на основе примене- |
| ками и без скобок |  | ния эталона) |
| Таблица умноже- ния. Связь между умножением и деле- нием. Нахождение неизвестного компо- нента арифметиче- ского действия.  Решение текстовых задач арифмети- ческим способом.  Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) в...» | **89–92**  (ч. III, уроки 1–4)  Таблица умножения и деления на 5. Увели- чение и уменьшение в несколько раз. Реше- ние задач на увели- чение и уменьшение  в несколько раз. (5 ч) | **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** таблицу умно- жения и деления на 5.  **Строить** общий способ решения задач на увеличение и уменьшение в несколько раз, **решать** задачи данного вида на основе построенного способа.  **Записывать** действия «увеличение (уменьшение) на...» и «увеличение (уменьшение) в...» с помощью буквенных выражений.  **Решать** задачи на нахождение сторон, периметра и пло- щади фигур, составленных из прямоугольников. **Состав- лять** и **сравнивать** числовые и буквенные выражения, **определять** порядок действий в выражениях, **находить** их значения наиболее рациональным способом, **строить** и **ис- полнять** вычислительные алгоритмы, **закреплять** изучен- ные приемы устных и письменных вычислений. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | **Решать** простые и составные задачи (2–3 действия), **срав- нивать** различные способы решения, **находить** наиболее рациональный способ.  **Использовать** таблицы для представления результатов выполнения задания.  **Составлять** задачи по самостоятельно составленному вы- ражению, а также задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** прохождение двух этапов коррекционной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) | | | | |
|  | | **93**  (ч. II, уроки 40–45; ч. III, уроки 1–4) ***Развивающая контрольная работа № 6*** (1 ч) | | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу | | | | |
| Таблица умноже- ния. Связь между умножением и деле- нием. Нахождение неизвестного компо- нента арифметиче- ского действия.  Распознавание и изо- бражение геометриче- ских фигур: окруж- ность, круг. Исполь- зование чертежных инструментов | | **94–103**  (ч. III, уроки 5–14) Таблица умножения и деления на 6, 7, 8 и 9. Кратное сравнение чисел. Задачи на крат- ное сравнение чисел. Окружность.  Тысяча. Объем фигуры. Единицы объема: кубический санти- метр, кубический дециметр, кубический | | **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** таблицу умно- жения и деления на 6,7,8 и 9.  **Находить** в простейших ситуациях делители и кратные заданных чисел. **Наблюдать** и **выражать** в речи зависи- мость результата деления от увеличения (уменьшения) делимого и делителя, использовать зависимости между компонентами и результатами деления для сравнения выражений.  **Строить** общий способ решения задач на кратное сравнение, **решать** задачи данного вида на основе построенного способа. **Записывать** задачи на кратное сравнение с по- мощью буквенных выражений. | | | | |
| для выполнения по- | метр, соотношение | | | **Различать** окружность, соотносить ее с предметами окру- | | | | |
| строений. | между ними. | | | жающей обстановки. | | | | |
| Решение текстовых | Объем прямоугольно- | | | **Находить** и **обозначать** центр, радиус, диаметр окруж- | | | | |
| задач арифмети- | го параллелепипеда. | | | ности, строить с помощью циркуля окружность данного | | | | |
| ческим способом. | Решение задач на | | | радиуса, узоры из окружностей с центрами в заданных | | | | |
| Задачи, содержащие | нахождение объема | | | точках. | | | | |
| отношения «больше | прямоугольного па- | | | **Образовывать** тысячу, **читать** и **записывать** число 1000, | | | | |
| (меньше) в...». | раллелепипеда. (6 ч) | | | **моделировать** получение числа 1000 с помощью тре- | | | | |
| Счет предметов. Чте- |  | | | угольников и точек разными способами (10 сотен; 9 сотен | | | | |
| ние и запись чисел от |  | | | и 10 десятков; 9 сотен, 9 десятков и 10 единиц и др.), **за-** | | | | |
| нуля до тысячи (от 0 |  | | | **писывать** соответствующие выражения. | | | | |
| до 1000). Измерение |  | | | **Строить** общий способ нахождения объема прямоугольно- | | | | |
| величин; сравне- |  | | | го параллелепипеда по площади основания и высоте, **за-** | | | | |
| ние и упорядочение |  | | | **писывать** его в буквенном виде и **использовать** для реше- | | | | |
| величин. Объем |  | | | ния задач. | | | | |
| геометрической |  | | | **Сравнивать** фигуры по объему, **измерять** объем различ- | | | | |
| фигуры. Единицы |  | | | ными мерками на основе использования общего принципа | | | | |
| объема (см3, дм3, м3). |  | | | измерения величин. | | | | |
| Вычисление объ- |  | | | **Устанавливать соотношения** между общепринятыми еди- | | | | |
| ема прямоугольного |  | | | ницами объема: 1 см3, 1 дм3, 1 м3; **преобразовывать**, **срав-** | | | | |
| параллелепипеда. |  | | | **нивать, складывать** и **вычитать** значения объемов, выра- | | | | |
| Соотношения между |  | | | женные в заданных единицах измерения. | | | | |
| единицами изме- |  | | | **Составлять** и **сравнивать** числовые и буквенные выра- | | | | |
| рения однородных |  | | | жения, **определять** порядок действий в выражениях, **на-** | | | | |
| величин |  | | | **ходить** их значения, **строить** и **исполнять** вычислитель- | | | | |
|  |  | | | ные алгоритмы, **закреплять** изученные приемы устных и | | | | |
|  |  | | | письменных вычислений. | | | | |
|  | |  | | | **Решать** простые и составные задачи, **сравнивать** различные способы решения, **находить** наиболее рациональный способ, **составлять** задачи по заданному выражению.  **Применять** свойства арифметических действий для упрощения выражений.  **Определять** порядок действий в выражениях, находить их значение, закреплять изученные приемы вычислений. **Использовать** таблицы для представления результатов выполнения задания.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** умение использовать приемы понимания со- беседника без слов и опыт самооценки этого умения на ос- нове применения эталона | | | | |
| Общий способ умно- жения и деления на 10 и на 100 | | **104–105**  (ч. III, уроки 15–16)  Умножение и деление на 10 и на 100. (2 ч) | | | **Строить** общие способы умножения и деления на 10 и на 100, **применять** их для вычислений при решении примеров, задач, уравнений изученных видов.  **Определять** порядок действий в выражениях, **находить** их значение, **закреплять** изученные приемы вычислений.  **Применять** свойства арифметических действий для упрощения выражений.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Проявлять самостоятельность** в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) | | | | |
|  | | **106**  (ч. III, уроки 5–16)  ***Развивающая контрольная работа № 7*** (1 ч) | | | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу | | | | |
| Использование свойств арифметиче- ских действий в вы- числениях (переста- новка и группировка множителей в произ- ведении). Общий способ умножения круглых чисел | | | **107–108**  (ч. III, уроки 17–18)  Сочетательное свой- ство умножения.  Умножение круглых чисел. (2 ч) | | | | | **Устанавливать** сочетательное свойство умножения, **записывать** его в буквенном виде и **использовать** для вычислений.  **Выводить** общий способ умножения круглых чисел (в пределах 1000), **применять** его для вычислений.  **Составлять**, **читать** и **записывать** числовые и буквенные выражения, **определять** порядок действий в выражениях, **находить** их значения, **строить** и **исполнять** вычислитель- ные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.  **Решать** задачи и уравнения изученных видов, **сравнивать** условия и решения различных задач, **выявлять** сходство и различие, **составлять** задачи по выражениям, задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** последовательность действий на первом эта- пе коррекционной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) | |
| Использование свойств арифмети- ческих действий  в вычислениях (распределительное свойство умноже- ния). Общий способ деления круглых чисел. | | | **109–114**  (ч. III, уроки 19–24) Деление круглых чисел.  Умножение суммы  на число и числа на сумму. | | | | | **Устанавливать** распределительное свойство умножения (умножение суммы на число и числа на сумму), записы- вать его в буквенном виде, **применять** для вычислений.  **Выводить** общий способ деления круглых чисел (в преде- лах 1000), **применять** его для вычислений.  **Исследовать** ситуации, требующие введения новых единиц длины 1 мм, 1 км; **устанавливать** соотношения между 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м и 1 км; **сравнивать** длины отрезков, **преобра- зовывать** их, **выполнять** с ними арифметические действия. | |
| Единицы длины | | | Единицы длины. Но- | | | | **Сравнивать** выражения, используя взаимосвязь между | | | |
| (мм, км). Соотноше- | | | вые единицы длины: | | | | компонентами и результатами арифметических действий. | | | |
| ния между единица- | | | миллиметр, километр. | | | | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и | | | |
| ми измерения одно- | | | (6 ч) | | | | составные задачи всех изученных типов с использованием | | | |
| родных величин. Сравнение и упоря-  дочение однородных | | |  | | | | внетабличного умножения.  **Преобразовывать**, **складывать** и **вычитать** единицы длины. | | | |
| величин | | |  | | | | **Выполнять** задания поискового и творческого характера.  **Фиксировать** умение применять алгоритм анализа объек- | | | |
|  | | |  | | | | та и опыт самооценки этого умения на основе применения | | | |
|  | | |  | | | | эталона. | | | |
|  | | |  | | | | **Применять алгоритмы** анализа объекта и сравнения двух | | | |
|  | | |  | | | | объектов и **оценивать** свое умение это делать (на основе | | | |
|  | | |  | | | | применения эталона) | | | |
|  | | | **115** | | | | **Применять** изученные способы действий для решения | | | |
| (ч. III, уроки 17–24) | | | | задач в типовых и поисковых ситуациях. | | | |
| ***Развивающая*** | | | | **Контролировать** правильность и полноту выполнения | | | |
| ***контрольная*** | | | | изученных способов действий. | | | |
| ***работа № 8*** (1 ч) | | | | **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени-** | | | |
|  | | | | **вать** свою работу | | | |
| Деление с остатком. Общие способы вне- табличного деления двузначного числа на однозначное  и двузначного на двузначное (72 : 6,  36 : 12). Деление с остатком с использо- ванием рисунков и числового луча. | | | **116–126**  (ч. III, уроки 25–35)  Деление суммы на число.  Внетабличное деление: 72 : 6, 36 : 12. Деле-  ние с остатком, связь между компонентами. Проверка деления с остатком. Определение  времени по часам. | | | | **Устанавливать** свойство деления суммы на число, **записывать** его в буквенном виде, **применять** для вычислений. **Выводить** общие способы внетабличного деления дву- значного числа на однозначное и двузначного на двузнач- ное (72 : 6, 36 : 12), **применять** их для вычислений.  **Моделировать** деление с остатком с помощью схематических рисунков и числового луча, **выявлять** свойства деления с остатком, **устанавливать** взаимосвязь между его компонентами, **строить алгоритм** деления с остатком, **применять** построенный алгоритм для вычислений. | | | |
| Свойства деления с | | | Меры времени: сутки, | | | | **Построить** алгоритм определения времени по часам. | | | |
| остатком. Алгоритм | | | час, минута. Систе- | | | | **Исследовать** ситуации, требующие введения единиц вре- | | | |
| деления с остатком. | | | матический перебор | | | | мени: 1 сутки, 1 час, 1 минута; **устанавливать** соотноше- | | | |
| Взаимосвязь между | | | вариантов. Дерево воз- | | | | ния между 1 мин, 1 ч, 1 сутками. | | | |
| компонентами деле- | | | можностей. (11 ч) | | | | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые | | | |
| ния. Способы провер- | | |  | | | | и составные задачи всех изученных типов с использовани- | | | |
| ки правильности вы- | | |  | | | | ем внетабличного деления. | | | |
| числений (алгоритм, | | |  | | | | **Решать** задачи на систематический перебор вариантов | | | |
| обратное действие, | | |  | | | | с помощью дерева возможностей. | | | |
| оценка достовер- | | |  | | | | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. | | | |
| ности, прикидки ре- | | |  | | | |  | | | |
| зультата, вычисление | | |  | | | |  | | | |
| на калькуляторе). | | |  | | | |  | | | |
| Измерение време- | | |  | | | |  | | | |
| ни. Единицы мер | | |  | | | |  | | | |
| времени (сутки, час, | | |  | | | |  | | | |
| минута) | | |  | | | |  | | | |
| Алгоритм опреде- | | |  | | | | **Фиксировать** положительные качества других**, исполь-** | | | |
| ления времени по | | | **зовать** их в своей учебной деятельности для достижения | | | |
| часам. Соотношения | | | учебной задачи и **оценивать** свое умение это делать (на ос- | | | |
| между единицами | | | нове применения эталона) | | | |
| измерения однород- | | |  | | | |
| ных величин. Сравне- | | |  | | | |
| ние и упорядочение | | |  | | | |
| однородных величин. | | |  | | | |
| Задачи на системати- | | |  | | | |
| ческий перебор вари- | | |  | | | |
| антов с помощью | | |  | | | |
| дерева возможностей | | |  | | | |
|  | | **127–136**  (Повторение) Повторение, обобще- ние и систематизация знаний, изученных во 2 классе.  Проектные работы по теме: «Математика и окружающий мир». *Портфолио ученика 2 класса*.  ***Переводная и итоговая контрольные работы***  (10 ч) | | | | **Повторять** и **систематизировать** изученные знания. **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, **обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обраще- ния к общему правилу. **Пошагово контролировать** выпол няемое действие, при необходимости **выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее. **Собирать** информацию в справочной литературе, интернет-источниках о продол- жительности жизни различных животных и растений, их размерах, **составлять** по полученным данным задачи и вычислительные примеры, **составлять** «Задачник 2 клас- са». **Работать в группах:** *распределять* роли между чле-нами группы, *планировать* работу, *распределять* виды работ, *определять* сроки, *представлять* результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, *оценивать* результат работы. **Систематизировать** свои достижения, **представлять** их, **выявлять** свои проблемы, **планировать** способы их решения | | | | | |

## 3 класс

**5 ч в неделю, всего 170 ч**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Темы, входящие в разделы примерной программы** | | **Предметное содержание** | | | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** | |
| Счет предметов. Чте- ние и запись чисел от нуля до тысячи. | | **1–7**  (ч. I, задачи на повто- рение, уроки 1–5) | | | **Составлять** множества, заданные перечислением и об- щим свойством элементов. | |
| Классы и разряды. Представление мно- гозначных чисел в виде суммы разряд- ных слагаемых.  Сравнение и упо- рядочение чисел, знаки сравнения. | | Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Число элементов множества. Пустое множество. Знак . Диаграмма Венна. Знаки  и .  Решение вычисли- тельных примеров, задач, уравнений на повторение курса  2 класса. (9 ч) | **Обозначать** множества, **определять** принадлежность эле- мента множеству, равенство и неравенство множеств, **ис- пользовать** для обозначения принадлежности элемента множеству знаки  и .  **Использовать** знак  для обозначения пустого множе- ства.  **Наглядно изображать** множества с помощью диаграмм Эйлера — Венна.  **Повторять** основной материал, изученный во 2 классе: нумерацию и способы действия с натуральными числами в пределах 1000, общий принцип и единицы измерения величин, таблицу умножения и деления, внетабличное умножение и деление, деление с остатком, анализ и реше- ние текстовых задач и уравнений, решение примеров на порядок действий.  **Понимать** значение веры в себя в учебной деятельности, **использовать** правила, формирующие веру в себя, и **оце- нивать** свое умение применять эти правила (на основе со- гласованного эталона) | |
| Алгоритмы пись- менного умножения и деления много- значных чисел.  Решение текстовых задач арифметиче- ским способом. | | **8–18**  (ч. I, уроки 6–16, 19) Подмножество. Зна- ки  и .  Разбиение множества на части по свойствам (классификация). | **Устанавливать**, является ли одно множество подмноже- ством другого, **записывать** результат с помощью знаков  и , **изображать** множество и его подмножество на диа- грамме Эйлера — Венна.  **Находить** объединение и пересечение множеств, **запи- сывать** результат с помощью знаков  и , **изображать** объединение и пересечение множеств на диаграмме Эйле- ра — Венна, **моделировать** пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планирование хода | Упорядочение и си- | **Исследовать свойства** объединения и пересечения мно- |
| решения задачи. | стематизация инфор- | жеств (переместительное, сочетательное) с помощью диа- |
| Представление тек- | мации в справочной | грамм Эйлера — Венна, **записывать** в буквенном виде, |
| ста задачи (схема) | литературе. | **устанавливать** их аналогию с переместительным и соче- |
|  | Пересечение и объ- | тательным свойствами сложения и умножения чисел. |
|  | единение множеств.  Знаки  и . | **Разбивать** множества на части (классифицировать).  **Анализировать** свойства объединения непересекающих- |
|  | Переместительное и | ся множеств (сложения) и нахождения части множества |
|  | сочетательное свой- | (вычитания), **устанавливать** их аналогию со сложением и |
|  | ства пересечения и | вычитанием чисел. |
|  | объединения мно- | **Использовать** язык множеств для решения логических |
|  | жеств, их аналогия | задач. |
|  | с переместительным | **Строить** общий способ решения задач на приведение к |
|  | и сочетательным | единице, **применять** его для решения задач. |
|  | свойствами сложения | **Строить** способ записи внетабличного умножения в стол- |
|  | и умножения. | бик, **применять** его для вычислений. |
|  | Сложение и вычи- | Решать вычислительные примеры, на порядок действий, |
|  | тание непересека- | уравнения изученных типов, простые и составные зада- |
|  | ющихся множеств, | чи с числовыми и буквенными данными (2–6 действий), |
|  | свойства и аналогия | **сравнивать** разные способы вычислений и решения за- |
|  | со сложением и вы- | дач, выбирать наиболее рациональный способ. |
|  | читанием чисел. | **Находить** значения буквенных выражений при данных |
|  | Запись внетаблично- | значениях букв, **представлять** данные в таблице, **выяв-** |
|  | го умножения | **лять** закономерности. |
|  | «в столбик». | **Использовать** взаимосвязь между компонентами и ре- |
|  | Задачи на приведение | зультатами сложения и вычитания для упрощения вы- |
|  | к 1 (на четвертое про- | числений. |
|  | порциональное). | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
|  | Решение логических | **Применять** простейшие приемы развития своей памяти и |
|  | задач с использовани- | **оценивать** свое умение это делать (на основе применения |
|  | ем множеств. (16 ч) | эталона) |
|  | **19–20**  (ч. I, уроки 1–19) ***Развивающая контрольная работа № 1***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу. |
| Сбор и представле- ние информации, связанной со счетом (пересчетом), из- мерением величин; фиксирование, анализ полученной информации | **21–22**  (ч. I, уроки 20–21) Выполнение про- ектных работ по теме  **«Как люди научи- лись считать»** («Си- стемы счисления»,  «Первые цифры»,  «Открытие нуля»,  «О бесконечности на- туральных чисел» и др.). (2 ч) | **Планировать** поиск и организацию информации, **искать** информацию в учебнике, справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах, **оформлять** и **представлять** результа- ты выполнения проектных работ.  **Работать в группах**: *распределять* роли между членами группы, *планировать* работу, *распределять* виды работ, определять сроки, *представлять* результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, *составлять* «Задач- ник класса», *оценивать* результат работы.  **Фиксировать** индивидуальное затруднение при построе- нии нового способа действия, **определять** его место и при- чину и **оценивать** свое умение это делать (на основе при- менения соответствующих эталонов) |
| Счет предметов. Чте- ние и запись чисел от нуля до миллио- на. Классы и разря- ды. Представление многозначных чисел в виде суммы раз- рядных слагаемых. | **23–33**  (ч. II, уроки 22–32) Множество натураль- ных чисел. Позици- онная десятичная система записи натуральных чисел. Разряды и классы. | **Читать** и **записывать** натуральные числа в пределах триллиона (12 разрядов), **выделять** классы, разряды, число единиц каждого разряда.  **Определять** и **называть** цифру каждого разряда, общее ко- личество единиц данного разряда, содержащихся в числе, **представлять** числа в виде суммы разрядных слагаемых. **Устанавливать аналогию** десятичной позиционной си- стемы записи чисел и десятичной системы мер. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сравнение и упо- рядочение чисел, знаки сравнения. Сложение, вычита- ние.  Решение текстовых задач арифметиче- ским способом | Нумерация натураль- ных чисел в пределах триллиона (12 раз- рядов), аналогия с десятичной системой мер.  Запись многознач- ных чисел римскими цифрами.  Сравнение, сложение и вычитание много- значных чисел.  Решение примеров, уравнений и задач на изученные случаи действий с числами. (11 ч) | **Устанавливать** правила поразрядного сравнения нату- ральных чисел, **применять** их для сравнения многознач- ных чисел.  **Записывать** многозначные числа римскими цифрами. **Складывать** и **вычитать** многозначные числа, **решать** примеры, задачи и уравнения на сложение и вычитание многозначных чисел.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, **составлять** числовые и буквенные выражения к задачам и задачи по заданным выражениям.  **Сравнивать** выражения на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Составлять план** своей учебной деятельности при откры- тии нового знания на уроке и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **34–35**  (ч. I, уроки 20–32) ***Развивающая контрольная работа № 2***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и корректировать ее, **оцени- вать** свою работу |
| Умножение и деле- ние | **36–41**  (ч. I, уроки 33–38) Умножение и деле- ние чисел на 10, 100, 1000… Умножение и деление круглых чи- сел 7ч) | **Строить** и **применять** алгоритмы умножения и деления на 10, 100 и т. д., умножения и деления круглых чисел (без остатка).  **Обосновывать** правильность своих действий с помощью построенных алгоритмов, **осуществлять самоконтроль**, **коррекцию** своих ошибок. |
|  |  | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Составлять** числовые и буквенные выражения к задачам, находить их значение, **закреплять** сложение и вычитание многозначных чисел.  **Находить** подмножества, объединение и пересечение заданных множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна. **Решать** задачи на нахождение периметра треугольника, площади фигур, составленных из прямоугольников.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Составлять план** своей учебной деятельности при откры- тии нового знания на уроке и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона). |
| Измерение величин; сравнение и упоря- дочение величин.  Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна). Со- отношения между единицами изме- рения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных вели- чин. | **42–46**  (ч. I, уроки 39–43) Единицы длины: миллиметр, санти- метр, дециметр, метр, километр; соотноше- ния между ними.  Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соот- ношения между ними. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однород- ных величин. | **Уточнять** соотношение между единицами длины, **уста- навливать** соотношения между единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т.  **Выводить** общее правило перехода к большим меркам и перехода к меньшим меркам, **применять** это правило для преобразования единиц длины и массы.  **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** однородные величи- ны (длина, масса).  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, **находить** некор- ректные формулировки задач и корректировать их, **со- ставлять** числовые и буквенные выражения к задачам и находить их значение.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Решение текстовых задач арифметиче- ским способом.  Планирование хода решения задачи.  Представление тек- ста задачи (схема) | Решение задач на сложение и вычи- тание однородных величин. (6 ч) | **Применять** алгоритм сравнения и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **47–48**  (ч. I, уроки 33–43) ***Развивающая контрольная работа № 3***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Пошагово контролировать** правильность и полноту вы- полнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Алгоритмы пись- менного сложения, вычитания, умно- жения и деления многозначных чисел с остатком. Чтение и запол- нение таблицы.  Интерпретация данных таблицы. Решение текстовых задач арифметиче- ским способом. | **49–62**  (ч. II, уроки 1–14) Умножение и деление многозначного числа на однозначное  (и сводящиеся к нему случаи).  Запись деления углом. Деление углом с остатком. Деление с остатком многознач- ных круглых чисел. Решение задач «по сумме и разности».  Анализ и интерпрета- ция данных таблицы. (17 ч) | **Строить** и **применять** алгоритмы умножения и деления многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к ним случаи).  **Записывать** деление углом (с остатком и без остатка). **Строить** алгоритм деления с остатком многозначных кру- глых чисел.  **Строить** общий способ решения задач «по сумме и разно- сти».  **Анализировать** и **интерпретировать** данные таблицы. **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, **составлять** задачи по заданным выражениям.  **Составлять**, **читать** и **записывать** числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, **находить** значения выражений.  **Преобразовывать** единицы длины и массы, **выполнять**  сравнение, сложение и вычитание именованных чисел. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Выполнять** простейшие геометрические построения с по- мощью циркуля и линейки, **составлять фигуры** из ча- стей.  **Определять** вид многоугольников, **находить** в них пря- мые, тупые и острые углы.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Определять** вид модели, **применять** метод моделирова- ния в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).  **Применять** алгоритм обобщения и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **63**  (ч. II, урок 15) Повторение.  Решение задач (1 ч)  **64–65**  (ч. II, уроки 1–14) ***Развивающая контрольная работа № 4*** (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Взаимное располо- жение предметов в пространстве и на плоскости (выше — | **66–71**  (ч. II, уроки 15–20) Перемещение фигур на плоскости. | **Выполнять** преобразование фигур на плоскости (на клет- чатой бумаге).  **Устанавливать** свойства фигур, симметричных относи- тельно прямой, **чертить** симметричные фигуры (на клет- чатой бумаге). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ниже, слева — спра- ва, сверху — снизу, ближе — дальше, между и пр.).  Распознавание и изображение геометрических  фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоуголь- ик, треугольник, рямоугольник, квадрат, окруж- ность, круг. Исполь- зование чертежных инструментов для выполнения постро- ений | Симметрия отно- сительно прямой. Симметричные фигуры. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге. Палиндромы.  Творческие работы учащихся по теме  **«Красота и симме- трия»**. (7 ч) | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Наблюдать** зависимости между величинами и фиксировать их с помощью таблиц.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Наблюдать** симметрию в рисунках, буквах, словах, тек- стах, в стихах, музыке, в природе, **собирать** материал по заданной теме, свои симметричные фигуры, **составлять** узоры с помощью параллельного переноса, **описывать** правила их составления.  **Применять** метод моделирования в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе примене- ния эталона) |
| Измерение величин; сравнение и упоря- дочение величин.  Единицы времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однород- ных величин | **72–79**  (ч. II, уроки 21–28) Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда.  Часы. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Кален- дарь. | **Сравнивать** события по времени непосредственно. **Устанавливать соотношения** между общепринятыми единицами времени: год, месяц, неделя, сутки, час, ми- нута, секунда; **преобразовывать**, **сравнивать**, **склады- вать** и **вычитать** значения времени, выраженные в задан- ных единицах измерения.  **Разрешать** житейские ситуации, требующие умения на- ходить значение времени событий. **Определять** время по часам; **использовать** календарь, название месяцев, дней недели.  **Решать задачи** на нахождение начала события, заверше- ния события, продолжительности события. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Соотношения между единицами времени. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание единиц времени.  Выполнение творче- ских работ по теме **«Из истории календаря»** («Измерения времени в древности», «Юли- анский календарь»,  «Григорианский ка- лендарь», «Из истории российского календа- ря», «Как возникла не- деля», «Какие бывают часы» и др.). (8 ч) | **Собирать** и **представлять** информацию по заданному пла- ну и теме, выбранной из заданного списка тем.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Составлять**, **читать** и **записывать** числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, **находить** значения выражений.  **Измерять** длины отрезков, строить отрезки заданной длины, **определять** вид углов многоугольника, **исполнять** алгоритмы, **преобразовывать** фигуры на клетчатой бума- ге (параллельный перенос).  **Применять** метод наблюдения в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Построение про- стейших выраже- ний с помощью логических связок и слов: «и», «не»,  «если..., то…»; «вер- но/неверно, что…»,  «каждый», «все»,  «некоторые»). | **80–82**  (ч. II, уроки 29–31) Переменная. Выра- жение с переменной. Значение выражения с переменной.  Высказывание. Верное и неверное высказывание. | **Обозначать** переменную буквой, **составлять** выражения с переменной, **находить** в простейших случаях значение выражения с переменной и множество значений выраже- ния с переменной.  **Находить** верные (истинные) и неверные (ложные) вы- сказывания, **обосновывать** в простейших случаях их истинность и ложность, **строить** верные и неверные вы- сказывания с помощью логических связок и слов: «вер- но (неверно), что...», «не», «если..., то...», «каждый»,  «все», «найдется», «всегда», «иногда». |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Истинность утверж- дений | Определение истин- ности и ложности высказываний.  Построение простей- ших высказываний с помощью логических связок и слов: «верно (неверно), что...»,  «не», «если..., то...»,  «каждый», «все»,  «найдется», «всегда»,  «иногда». (3 ч) | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Строить** на клетчатой бумаге фигуры, симметричные данной.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила ведения диалога в учебной деятель- ности и **оценивать** свое умение это делать (на основе при- менения эталона) |
| Сравнение и упо- рядочение чисел, знаки сравнения. Истинность утверж- дений | **83–88**  (ч. II, уроки 32–37) Равенство и неравен- ство, обоснование их истинности или лож- ности.  Уравнение. Корень уравнения. Класси- фикация простых уравнений. Состав- ные уравнения, сво- дящиеся к цепочке простых. Упрощение уравнений. Решение составных уравнений с комментировани- ем по компонентам йствий.  Связь уравнений с решением задач. (8 ч) | **Определять**, **обосновывать** и **опровергать** истинность и ложность равенств и неравенств, **находить** множество значений переменной, при которых равенство (неравен- ство) является верным, **записывать** высказывания на ма- тематическом языке в виде равенств.  **Различать** выражения, равенства и уравнения, **повто- рять** и **систематизировать** знания о видах и способах ре- шения простых уравнений (*a + x = b*; *a – x = b*; *x – a = b*, *a · x = b*; *a* : *x = b*; *x* : *a = b*).  **Составлять** в простейших случаях уравнение как матема- тическую модель текстовой задачи.  **Строить** и **применять** алгоритм решения составных урав- нений, **решать** простые и составные уравнения, **коммен- тировать** решение, называя компоненты действий.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Составлять**, **читать** и **записывать** числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, **определять** порядок действий в выражениях, **находить** значения выражений. |
|  |  | **Составлять** таблицы, **анализировать, интерпретировать**  их данные.  **Моделировать** пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей.  **Систематизировать** основные свойства сложения и умножения, **записывать** их в буквенном виде, **применять** для упрощения вычислений.  **Определять** время по часам, **выполнять** сравнение, сложение и вычитание значений времени.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила самостоятельного закрепления ново- го знания и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **89–90**  (ч. II, уроки 15–37) ***Развивающая контрольная работа № 5***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Вычисление пери- метра многоуголь- ника. Вычисление площади прямо- угольника.  Деление с остатком. Геометрические формы в окружаю- щем мире. | **91–95**  (ч. II, уроки 38–42) Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника:  *S = a · b*, *P = (a + b) · 2*. Формулы площади и периметра квадрата: *S = a · а, P = 4 · a.* | **Строить** формулы площади и периметра прямоугольника (*S = a · b*, *P =* (*a + b*) *·* 2), площади и периметра квадрата (*S = a · а*, *P =* 4 *· a*), объема прямоугольного параллелепи- педа (*V = a · b · c*), куба (*V = a · а · а*), деления с остатком (*a = b · c + r, r < b*), **применять** их для решения задач.  **Составлять** таблицы, **анализировать, интерпретировать** их данные, **обобщать** выявленные закономерности и **за- писывать** их в виде формул. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распознавание и называние: куб, параллелепипед. Решение текстовых задач арифметиче- ским способом. | Формула объема пря- моугольного паралле- лепипеда:  *V = a · b · c*. Формула объема куба:  *V = a · а · а.*  Формула деления с остатком: *a = b · c + r, r < b.*  Решение задач с ис- пользованием формул. Построение разверток куба и склеивание из них моделей. (7 ч) | **Систематизировать** частные случаи арифметических действий с 0 и 1, **записывать** в буквенном виде, **применять** для вычислений.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, **составлять** задачи по заданным выражениям.  **Изготавливать** предметную модель куба по ее развертке. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Выполнять** самоконтроль и самооценку своих учебных действий и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).  **Находить** место и причину своей ошибки и **оценивать**  свое умение это делать (на основе применения эталона). |
| Зависимости между величинами, харак- теризующими про- цессы движения.  Скорость, время, путь. Чтение и за- полнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Решение текстовых задач арифметиче- ским способом.  Планирование хода решения задачи.  Представление тек- ста задачи (таблица) | **96–106**  (ч. III, уроки 1–11) Скорость, время, расстояние. Изо- бражение движения объекта на числовом луче.  Наблюдение за- висимостей между скоростью, временем и расстоянием и их фиксирование с по- мощью таблиц.  Формула пути:  *s = v · t*. Построение формул зависимости между величинами, | **Наблюдать** зависимости между величинами «скорость — время — расстояние» при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, **фиксиро- вать** значения величин в таблицах, **выявлять** закономер- ности и **строить** соответствующие формулы зависимо- стей.  **Строить** формулу пути (*s = v · t*), **использовать** ее для ре- шения задач на движение, **моделировать** и **анализиро- вать** условие задач с помощью таблиц.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Отмечать** на чертеже точки, принадлежащие и не при- надлежащие данной прямой, **обозначать** точки и пря- мые, **записывать** принадлежность точки прямой с помо- щью знаков  и .  **Систематизировать** основные свойства вычитания, **ис- пользовать** их для упрощения вычислений. |
|  | описывающими движение, с исполь- зованием таблиц и числового луча.  Решение задач на дви- жение с использова- нием формулы пути, схем и таблиц. (12 ч) | **Устанавливать** соотношения между единицами времени, преобразовывать их, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения времени.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** шаги учебной деятельности (12 шагов), **определять** место и причину затруднения в коррекцион- ной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения соответствующих эталонов) |
|  | **107–108**  (ч. II, уроки 38–42 ч. III, уроки 1–11) ***Развивающая контрольная работа № 6*** (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу. |
| Алгоритмы пись- менного умножения и деления много- значных чисел.  Способы провер- ки правильности вычислений (алго-  ритм, обратное дей- ствие, вычисление на калькуляторе). | **109–114**  (ч. III, уроки 12–17) Умножение на двузначное число.  Умножение круглых чисел, сводящееся  к умножению на двузначное число. Проверка решения с помощью калькулятора. | **Строить** и **применять** алгоритмы умножения на двузнач- ное число и сводящихся к нему случаев умножения круг- лых чисел, **записывать** умножение на двузначное число  «в столбик», **проверять** правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе.  **Наблюдать** зависимости между величинами «стои- мость — цена — количество товара» с помощью таблиц, **выявлять** закономерности и **строить** соответствующие формулы зависимостей.  **Строить** формулу стоимости (*С = а · n*), **использовать** ее для решения задач на покупку товара, **моделировать** и **анализировать** условие задач с помощью таблиц. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зависимости между | Стоимость, цена, | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и |
| величинами, харак- | количество товара. | составные задачи изученных типов. |
| теризующими про- | Наблюдение за- | **Фиксировать** с помощью равенства отношения «больше |
| цессы купли-про- | висимостей между | (меньше) на …», «больше (меньше) в …» и наоборот, **уста-** |
| дажи. Количество | стоимостью, ценой и | **навливать** данные отношения между переменными по ра- |
| товара, его цена и | количеством товара | венствам. |
| стоимость. | и их фиксирование с | **Определять** делители и кратные заданного числа. |
|  | помощью таблиц. | **Преобразовывать** единицы длины, площади, массы, вре- |
|  | Формула стоимости: | мени, стоимости. |
|  | *С = a · n.* | **Использовать** взаимосвязи между компонентами и ре- |
|  | Решение задач на | зультатами арифметических действий и их свойства для |
|  | величины, описываю- | сравнения выражений и упрощения вычислений. |
|  | щие процессы купли- | **Исследовать** взаимное расположение фигур на плоскости |
|  | продажи с исполь- | и в пространстве, **находить** и **сравнивать** объемы куба и |
|  | зованием формулы | прямоугольного параллелепипеда. |
|  | стоимости и таблиц. | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
|  | (6 ч) | **Фиксировать** шаги коррекционной деятельности (12 ша- |
|  |  | гов) и **оценивать** свое умение это делать (на основе при- |
|  |  | менения эталона). |
| Алгоритмы пись- | **115–117** | **Строить** и **применять** алгоритмы умножения на трехзнач- |
| менного умножения | (ч. III, уроки 18–20) | ное число, **записывать** умножение на трехзначное число |
| и деления много- | Умножение на трех- | «в столбик», **проверять** правильность выполнения действий |
| значных чисел. | значное число. | с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе. |
| Планирование хода | Раскрытие аналогии | **Устанавливать** аналогию между задачами на движение и |
| решения задачи. | между задачами на | задачами на стоимость. |
| Представление тек- | движение и задачами | **Преобразовывать** и **выполнять** сложение и вычитание |
| ста задачи (схема, | на стоимость. (3 ч) | значений длины, площади, массы, времени. |
| таблица и другие |  | **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и |
| модели) |  | составные задачи изученных типов. |
|  |  | **Чертить** прямые с помощью линейки, **устанавливать** |
|  |  | принадлежность точки прямой, **записывать** результат с помощью знаков  и . |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Читать** и **записывать** числа римскими цифрами. **Исполнять** вычислительные алгоритмы, заданные в виде схем и блок-схем, **фиксировать** результаты вычислений в таблице, **записывать** заданную программу действий с по мощью числового выражения.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила критериальной оценки своей деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Зависимости между величинами, ха- рактеризующими процессы работы.  Объем работы, вре- мя, производитель- ность труда | **118–120**  (ч. III, уроки 21–23) Работа, произво- дительность, время работы. Наблюдение зависимостей между работой, произво- дительностью и временем работы и их фиксирование с помощью таблиц.  Формула работы:  *А = w · t*.  Решение задач на величины, описываю- щие работу, с исполь- зованием формулы работы и таблиц. (5 ч) | **Наблюдать** зависимости между величинами «объем вы- полненной работы — производительность — время рабо- ты» с помощью таблиц, **выявлять** закономерности и **стро- ить** соответствующие формулы зависимостей.  **Строить** формулу работы (*А = w · t*), **использовать** ее для решения задач на работу, **моделировать** и **анализировать** условие задач с помощью таблиц.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.  **Сравнивать** значения единиц длины, массы, времени. **Записывать** заданную программу действий с помощью числового выражения.  **Перечислять** элементы множества, заданного свойством, **находить** объединение и пересечение множеств, **строить** диаграмму Эйлера — Венна множеств.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** простейшие приемы погашения негативных эмоций при работе в паре, группе и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **121–122**  (ч. III, уроки 12–23) ***Развивающая контрольная работа № 7***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу |
| Алгоритмы пись- менного умно- жения. Способы проверки правиль- ности вычислений (алгоритм, обратное действие, вычисле- ние на калькуля- торе). Зависимости между величинами, характеризующими процессы движе- ния, работы, купли- продажи и др.  Решение текстовых задач арифметиче- ским способом.  Чтение столбчатой и линейной диа- грамм | **123–127**  (ч. III, уроки 24–28) Общий случай умно- жения многозначных чисел. Проверка решения примеров с помощью калькуля- тора.  Решение задач  на формулу пути, стоимости, работы, раскрытие аналогии между ними.  Формула произведе- ния:  *а = b · c*.  Столбчатые и линей- ные диаграммы: чте- ние, анализ данных. Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на трех- значное число. (6 ч) | **Строить** и **применять** алгоритмы умножения круглых чисел, сводящегося к умножению на трехзначное число, и общего случая умножения многозначных чисел, **запи- сывать** умножение «в столбик», **проверять** правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычисле- ний на калькуляторе.  **Выявлять** аналогию между задачами на движение, сто- имость, работу, **строить** общую формулу произведения *а = b · c* и **определять** общие методы решения задач на движение, покупку товара, работу, **подводить** под **форму- лу** *а = b · c* различные зависимости, описывающие реаль- ные процессы окружающего мира.  **Читать**, **анализировать** и **интерпретировать** данные столбчатых и линейных диаграмм.  **Решать** составные задачи в 2–5 действий.  **Решать** вычислительные примеры, уравнения изученных типов.  **Строить** формулы зависимостей между величинами по данным таблиц, тексту условия задач, **решать задачи** по изученным формулам.  **Находить** объединение и пересечение геометрических фигур, точки пересечения линий, делители и кратные данных чисел.  **Записывать** заданную программу действий с помощью числового выражения. |
|  |  | **Сравнивать** значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, **находить значение** числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв.  **Выполнять** умножение единиц длины, площади, массы, времени на число.  **Исследовать** свойства чисел, **выдвигать** гипотезу, **проверять** ее для конкретных значений чисел, **делать вывод** о невозможности распространения гипотезы на множество всех чисел.  **Перечислять** элементы множества, заданного свойством, **находить** объединение и пересечение множеств, **строить** диаграмму Эйлера — Венна множеств.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила выстраивания дружеских отноше- ний с одноклассниками и **оценивать** свое умение это де- лать (на основе применения эталона) |
|  | **128–129**  (ч. III, уроки 24–28) ***Развивающая контрольная работа № 8***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причин**у ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
|  | **130–136**  (Повторение) Обобщение и система- тизация знаний, изу- ченных в 3 классе. | **Повторять** и **систематизировать** изученные знания. **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, **обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обра- щения к общему правилу. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Проектные работы по теме: «Дела и мысли великих людей».  *Портфолио ученика 3 класса.*  ***Переводная и ито- говая контроль- ные работы.*** (7 ч) | **Пошагово контролировать** выполняемое действие, при необходимости **выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее.  **Собирать** информацию в справочной литературе, интернет-источниках о великих людях, **кодировать** и **расшиф- ровывать** их высказывания (действия с числами в преде- лах 100), фамилии (умножение многозначных чисел), **со- ставлять** «Задачник 3 класса».  **Работать в группах:** *распределять* роли между членами группы, *планировать* работу, *распределять* виды работ, *определять* сроки, *представлять* результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, *оценивать* результат работы.  **Систематизировать** свои достижения, **представлять** их, **выявлять** свои проблемы, **планировать** способы их решения |

## 

## 4 класс

**4 ч в неделю, всего 136 ч**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I четверть (36 часов)** | | |
| Классификация простых задач из- ученных типов. Сравнение и упо- рядочение чисел, знаки сравнения. | **1–9**  (ч. I, повторение, уроки 1–8)  Способы решение текстовых задач. Общий способ анали- за и решения состав- ной задачи. | **Классифицировать** простые задачи изученных типов по виду модели, **устанавливать** на этой основе общие мето- ды к решению составной задачи (аналитический, синте- тический, аналитико-синтетический), **применять** их для решения составных задач в 2–5 действий.  **Решать** неравенства вида *x*  *a*, *x* < *a*, *a*  *x* < *b* и т. д. на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч), **находить** множество решений не- равенства. |
| Построение про- стейших выра- жений с помощью логических связок и слов («и»; «не»;  «если..., то…»; «вер- но/неверно, что…»;  «каждый»; «все»;  «некоторые»); ис- тинность утвержде- ний.  Фиксирование, анализ полученной информации, работа с информацией | Решение разнообраз- ных составных задач всех изученных типов в 2–5 действий по обще- му алгоритму решения составной задачи.  Неравенство. Реше- ние неравенства.  Множество решений. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство.  Высказывания с со- юзами «и», «или». Работа с текстом.  Конспектирование. Решение задач с во- просами.  Решение вычисли- тельных примеров, задач, уравнений на повторение курса  3 класса. (9 ч) | **Читать** и **записывать** неравенства — строгие, нестрогие, двойные и др.  **Строить** высказывания, используя логические связки  «и», «или», **обосновывать** и **опровергать** высказывания (частные, общие, о существовании).  **Упорядочивать** информацию по заданному основанию, **делить** текст на смысловые части, **вычленять** содержа- щиеся в тексте основные события, **устанавливать** их по- следовательность, **определять** главную мысль текста, важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила работы с текстом и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).  **Понимать**, в чем выражается смысл саморазвития для ученика (на основе применения эталона).  **Осознавать** саморазвитие как ценность жизни по отношению к себе |
| Способы провер- ки правильности вычислений (ал- горитм, обратное действие, оценка | **10–17**  (ч. I, уроки 9–16) Оценка суммы, раз- ности произведения и частного. | **Наблюдать** зависимости между компонентами и резуль- татами арифметических действий, **фиксировать** их в речи и с помощью эталона.  **Исследовать** ситуации, требующие предварительной оценки, прогнозирования. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| достоверности, | Зависимость между | **Прогнозировать** результат вычисления, **выполнять** оцен- |
| прикидки результа- | компонентами и ре- | ку и прикидку арифметических действий. |
| та, вычисление на | зультатами действий | **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, |
| калькуляторе). | сложения, вычита- | уравнения и неравенства изученных типов. |
| Связь между сло- | ния, умножения и | **Сравнивать** значения выражений на основе взаимосвязи |
| жением, вычитани- | деления. | между компонентами и результатами арифметических |
| ем, умножением и | Прикидка результа- | действий, **находить значения** числовых и буквенных вы- |
| делением | тов арифметических | ражений при заданных значениях букв, **исполнять** вы- |
|  | действий. (8 ч) | числительные алгоритмы. |
|  |  | **Различать** прямую, луч и отрезок, **находить** точки их пе- |
|  |  | ресечения, **определять** принадлежность точки и прямой, |
|  |  | виды углов, многоугольников. |
|  |  | **Составлять** задачи с различными величинами, но имею- |
|  |  | щие одинаковые решения. |
|  |  | **Находить** объединение и пересечение множеств, **строить** |
|  |  | диаграмму Эйлера — Венна множеств и их подмножеств. |
|  |  | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |
|  |  | **Позитивно относиться** к создаваемым самим учеником |
|  |  | или его одноклассниками уникальным результатам в |
|  |  | учебной деятельности, **фиксировать** их, **оценивать** свое |
|  |  | умение это делать (на основе применения эталона). |
|  |  | **Понимать**, что значит «учиться с радостью» (на основе |
|  |  | применения эталона). |
|  |  | **Осознавать** значимость собственного выбора и собствен- |
|  |  | ных усилий, действий для получения радости от любой |
|  |  | деятельности |
|  | **18–19** | **Применять** изученные способы действий для решения за- |
| (ч. I, уроки 1–16) | дач в типовых и поисковых ситуациях. |
| ***Развивающая*** | **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- |
| ***контрольная*** | ученных способов действий. |
| ***работа № 1*** | **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени-** |
| (2 ч) | **вать** свою работу |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие**  **в разделы примерной программы** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| Алгоритмы пись- менного деления многозначных чисел | **20–27**  (ч. I, уроки 17–24) Деление с однознач- ным частным. Деле- ние с остатком.  Деление на двузнач- ное и трехзначное число. Общий случай деления многознач- ных чисел.  Математическое ис- следование. Гипоте- за. (8 ч) | **Строить** и **применять** алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без остатка), **проверять** правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Преобразовывать** единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия.  **Упрощать** выражения, **заполнять** таблицы, **анализировать** данные таблиц.  **Сравнивать** текстовые задачи, **находить** в них сходство и различие, **составлять** задачи с различными величинами, имеющими одно и то же решение.  **Исследовать** свойства чисел, выдвигать гипотезу, **проверять** ее для конкретных значений чисел, **делать вывод** о невозможности распространения на множество всех чисел, **находить** закономерности.  **Применять** простейшие правила ответственного отноше- ния к своей учебной деятельности, приемы положитель- ного самомотивирования и **оценивать** свое умение это де- лать (на основе применения эталона) |
| Площадь геоме- трической фигуры. Единицы площади (квадратный санти- метр, квадратный дециметр, квадрат- ный метр). | **28–30**  (ч. I, уроки 25–27) Оценка площади.  Приближенное вы- числение площади с помощью палетки. | **Делать оценку** площади, **строить** и **применять** алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Точное и прибли- женное измерение площади геометри- ческой фигуры. Вы- числение площади прямоугольника | Наблюдение за- висимостей между величинами, описы- вающими движение объекта по числовому отрезку. Их фикса- ция с помощью та- блиц и формул. (3 ч) | **Строить** графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, **заполнять таблицы** соот- ветствующих значений величин, **анализировать** данные таблиц, **выводить** формулы зависимостей между величи- нами.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила поиска необходимой информации, **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).  **Понимать** и **осознавать** роль таких нравственных ценностей, как уважение, самоуважение, терпимость к другим. Стараться формировать и проявлять данные ценности в поведении |
|  | **31–32**  (ч. I, уроки 17–27) ***Развивающая контрольная работа № 2***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная) | **33–36**  (ч. I, уроки 28–31) Измерения и дроби. Недостаточность на- туральных чисел для практических изме- рений. Выполнение проектных работ по теме ***«Из истории дробей».***  Доли. (4 ч) | **Осознавать** недостаточность натуральных чисел для практических измерений. **Решать** старинные задачи на дроби на основе графических моделей.  **Наглядно изображать** доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче.  **Понимать**, что такое сотрудничество в учебной деятельности (на основе применения эталона). Применять про- стейшие правила сотрудничества (на основе применения эталона) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задачи на нахожде- ние доли целого и целого по его доле | **37–41**  (ч. I, уроки 32–36) Сравнение долей.  Процент.  Задачи на нахожде- ние доли (процента) числа и числа по его доле (проценту).  Решение старинных задач на дроби на основе графического моделирования. (5 ч) | **Записывать** доли и дроби, **объяснять** смысл числителя и знаменателя дроби, **записывать** сотые доли величины с помощью знака процента (%).  **Строить** алгоритмы решения задач на части, **использовать** их для обоснования правильности своего суждения, само- контроля, выявления и коррекции возможных ошибок.  **Решать задачи** на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту), **моделировать** решение за- дач на доли с помощью схем.  **Строить** графические модели прямолинейного равномер- ного движения объектов, **заполнять таблицы** соответству- ющих значений величин, **анализировать** данные таблиц, **выводить** формулы зависимостей между величинами.  **Находить** объединение и пересечение множеств, **строить** диаграмму Эйлера — Венна множеств и их подмножеств. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Выстраивать** структуру проекта в зависимости от учеб- ной цели, **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).  **Применять** правила поиска информации и представле- ния информации и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталонов). |
| Задачи на нахожде- ние доли целого и целого по его доле | **42–51**  (ч. I, уроки 37–44) Задачи на нахожде- ние части (процента) от числа и числа по | **Находить** часть (процент) числа и число по его части (проценту), **моделировать** решение задач на части с помощью схем.  **Строить** на наглядной основе алгоритмы решения задач на части, **использовать** их для обоснования правильности |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | его части (проценту). Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геоме- трических фигур и на числовом луче.  Сравнение дробей с одинаковыми знаме- нателями и дробей с одинаковыми числи- телями. (10 ч) | своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.  **Сравнивать** доли и дроби (с одинаковыми знаменателя- ми, одинаковыми числителями), **записывать** результаты сравнения с помощью знаков «>», «<», «=».  **Различать** и **изображать** прямоугольный треугольник, **достраивать** до прямоугольника, **находить** его площадь по известным длинам катетов.  **Находить** площадь фигур, составленных из прямоуголь- ников и прямоугольных треугольников.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** простейшие приемы положительного само- мотивирования к учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Площадь геометри- ческой фигуры.  Задачи на нахож- дение части одного числа от другого | **52–55**  (ч. II, уроки 1–5) Площадь прямо- угольного треу- гольника. Формула площади прямоуголь- ного треугольника:  *S =* (*a · b*) : 2. Решение задач на вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников. | **Строить** общую формулу площади прямоугольного треугольника: *S =* (*a · b*) : 2, **использовать** ее для решения гео- метрических задач.  **Строить** на наглядной основе алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, **применять** его для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.  **Решать** задачи на дроби, **моделировать** их с помощью схем.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила поведения в коммуникативной позиции «организатора» и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Деление и дроби. За- дачи на нахождение части (процента), которую одно число составляет от другого. (4 ч) |  |
|  | **56–57**  (ч. I, уроки 28–44; ч. II, уроки 1–5) ***Развивающая контрольная работа № 3***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Решение текстовых задач арифметиче- ским способом | **58–64**  (ч. II, уроки 6–12) Сложение и вычита- ние дробей с одина- ковыми знаменате- лями.  Решение текстовых задач на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаме- нателями. | **Строить** на наглядной основе и **применять** правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменате- лями.  **Строить** алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, **применять** алгоритм для поиска решения задач, **обоснования** правиль- ности суждения, **самоконтроля**, **выявления** и **коррекции** возможных ошибок.  **Различать** правильные и неправильные дроби, **иллюстрировать** их с помощью геометрических фигур.  **Систематизировать** решение задач на части (три типа), **распространить** их на случай, когда части неправильные. **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Правильные и не- правильные дроби. Правильные и не- правильные части величин.  Три типа задач на ча- сти (проценты). (7ч) | **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Понимать**, как проявляется личностное качество «само- критичность» и его роль в учебной деятельности на ос- нове применения эталона). **Осознавать** значимость само- критичности в учебной деятельности как личностного ка- чества, необходимого ученику в процессе обучения |
| ешение текстовых задач арифметиче- ским способом | **65–70**  (ч. II, уроки 13–18) Смешанные дроби. Выделение целой ча- сти из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби.  Сложение и вычи- тание смешанных дробей.  Решение уравнений и текстовых задач,  нахождение значений числовых и буквен- ных выражений на все изученные дей- ствия с числами. (6 ч) | **Изображать** простые и смешанные дроби с помощью гео- метрических фигур и на числовом луче, **записывать** их, **объяснять** смысл числителя и знаменателя дроби, смысл целой и дробной части смешанной дроби.  **Преобразовывать** неправильную дробь в смешанную дробь и обратно.  **Строить** на наглядной основе и **применять** для вычисле- ний алгоритмы сложения и вычитания смешанных дро- бей с одинаковыми знаменателями в дробной части, **обо- сновывать** с помощью алгоритма правильность действий, **осуществлять** пошаговый самоконтроль, коррекцию сво- их ошибок.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства с использованием новых случа- ев действий с числами.  **Решать** составные уравнения с комментированием по компонентам действий.  **Составлять** задачи по заданным способам действий, схе- мам, таблицам, выражениям.  **Применять** правила командной работы в совместной учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона). |
|  |  | **Применять** простейшие правила ведения дискуссии, **фиксировать** существенные отличия дискуссии от спора и **оценивать** свое умение это делать (на основе примене- ния эталона) |
| Использование свойств арифмети- ческих действий в вычислениях (пере- становка и группи- ровка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы  и разности на число) | **71–77**  (ч. II, уроки 19–25) Частные случаи сло- жения и вычитания смешанных дробей. Рациональные вы- числения со смешан- ными дробями. (7 ч) | **Систематизировать** и **записывать** в буквенном виде свой- ства натуральных чисел и частные случаи сложения и вычитания с 0 и 1, **распространить** их на сложение и вы- читание дробей и смешанных дробей.  **Сравнивать** разные способы сложения и вычитания дро- бей и смешанных дробей, **выбирать** наиболее рациональ- ный способ.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** правила и приемы бесконфликтного взаи- модействия в учебной деятельности, а в спорной ситуа- ции — приемы выхода из конфликтной ситуации, **оце- нивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **78–79**  (ч. II, уроки 6–25) ***Развивающая кон- трольная***  ***работа № 4***  (2 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планирование хода решения задачи.  Представление тек- ста задачи (схема, таблица и другие модели).  Интерпретация дан- ных таблицы | **80–86**  (ч. II, уроки 26–32) Шкалы. Цена деле- ния шкалы. Опреде- ление цены деления шкалы и построение шкалы с заданной ценой деления.  Числовой луч. Коор- динатный луч. Опре- деление координат точек и построение точек по их координатам.  Расстояние между точками координат- ного луча.  Равномерное движе- ние по координатно- му лучу.  Построение модели движения на коор- инатном луче по формулам и табли- цам. (7 ч) | **Определять** цену деления шкалы, **строить** шкалы по за- данной цене деления, находить число, соответствующее заданной точке на шкале.  **Изображать** на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел.  **Определять** координаты точек координатного луча, **нахо- дить** расстояние между ними.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Строить** модели движения точек на координатном луче по формулам и таблицам.  **Исследовать** зависимости между величинами при равномерном движении точки по координатному лучу, **описы- вать** наблюдения, **фиксировать** результаты с помощью таблиц, **строить формулы** зависимостей, **делать вывод**.  **Применять** исследовательский метод в учебной деятель- ности и **оценивать** свое умение это делать (на основе при- менения эталона) |
| Зависимости между величинами, харак- теризующими про- цессы движения. | **87–90**  (ч. II, уроки 33–36) Одновременное равномерное движе- ние по координатно- му лучу. | **Систематизировать** виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в проти- воположных направлениях, вдогонку, с отставанием.  **Исследовать** зависимости между величинами при одновременном равномерном движении объектов по коор- динатному лучу, **заполнять** таблицы, **строить формулы** скорости сближения и скорости удаления объектов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость, время, путь. Планирова- ние хода решения задачи. Представ- ление текста задачи (схема, таблица и другие модели) | Скорость сближения и скорость удаления двух объектов, фор- мулы: *v*сбл. = *v*1 + *v*2  и *v*уд. = *v*1 – *v*2.  (4 ч) | (*v*сбл. = *v*1 + *v*2 и *v*уд. = *v*1 – *v*2), **применять** их для реше- ния задач на одновременное движение.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять правила** формулирования умозаключения по аналогии и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
| Зависимости между величинами, харак- теризующими про- цессы движения.  Скорость, время, путь. Планирова- ние хода решения задачи | **91–102**  (ч. II, уроки 37–48) Исследование встреч- ного движения, движения в противо- положных направ- лениях, вдогонку и с отставанием.  Формулы расстояния *d* между двумя равно- мерно движущимися объектами в момент времени *t* для движе- ния навстречу друг другу  (*d* = *s*0 – (*v*1 + *v*2) · *t*), в противоположных направлениях  (*d* = *s*0 + (*v*1 + *v*2) · *t*), вдогонку | **Исследовать** изменение расстояния между одновременно движущимися объектами для всех 4 выделенных случа- ев одновременного движения, **заполнять** таблицы, выво- дить соответствующие формулы, **применять** их для реше- ния составных задач на одновременное движение.  **Строить** формулу одновременного движения (*s* = *v*сбл. · *t*встр.), применять ее для решения задач на движение:   * **анализировать** задачи, * **строить** модели, * **планировать** и **реализовывать** решение, * **искать** разные способы решения, * **выбирать** наиболее удобный способ, * **соотносить** полученный результат с условием задачи, * **оценивать** его правдоподобие.   **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.  **Строить** формулы зависимостей между величинами на ос- нове анализа данных таблиц.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | (*d* = *s*0 – (*v*1 – *v*2) · *t*), | **Уважительно относиться** к чужому мнению, **проявлять** |
| с отставанием | **терпимость** к особенностям личности собеседника, **при-** |
| (*d* = *s*0 – (*v*1 – *v*2) · *t*). | **менять** правила сотрудничества в учебной деятельности и |
| Формула одновремен- | **оценивать** свое умение это делать (на основе применения |
| ного движения: | эталона) |
| *s* = *v*сбл. · *t*встр.  Решение составных |  |
| задач на все случаи |  |
| одновременного |  |
| равномерного движе- |  |
| ния. (12 ч) |  |
|  | **103–104** | **Применять** изученные способы действий для решения за- |
| (ч. II, уроки 26–48) | дач в типовых и поисковых ситуациях. |
| ***Развивающая*** | **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- |
| ***контрольная*** | ученных способов действий. |
| ***работа № 5*** | **Выявлять причину** ошибки и корректировать ее, **оцени-** |
| (2 ч) | **вать** свою работу |
| Измерение величин; сравнение и упоря- дочение величин.  Соотношения между единицами изме- рения однородных величин. Единицы площади (квадрат- ный сантиметр, ква- дратный дециметр, квадратный метр) | **105–106**  (ч. III, уроки 1–3) Действия над состав- ными именованными числами. Умножение и деление именован- ных чисел на нату- ральное число.  Новые единицы площади: ар, гектар. Соотношения между всеми изученными единицами площади: 1 мм2; 1 см2; 1 дм2;  1 м2; 1 а; 1 га; 1 км2. | **Преобразовывать**, **сравнивать**, **складывать**, **вычитать**, **умножать** и **делить на число** значения величин.  **Исследовать** ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения площади к другим.  **Упорядочивать** единицы площади и **устанавливать** соотношения между ними.  **Определять круг задач**, которые позволяют решать новое знание, **устанавливать способ** его включения в систе- му знаний и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | Преобразование именованных чисел и действия с ними. Решение задач на действия с именован- ными числами. (3 ч) |  |
| Измерение величин; сравнение и упоря- дочение величин.  Распознавание гео- метрических фигур: угол. Геометриче- ские формы в окру- жающем мире | **106–108**  (ч. III, уроки 4–5) Сравнение углов. Развернутый угол.  Смежные углы (2 ч) | **Моделировать** разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, **описывать** их, **сравнивать** углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок.  **Понимать** смысл и значение этапа рефлексии в учебной деятельности. Применять алгоритм подведения итогов работы (на основе применения эталона) |
| Измерение величин; сравнение и упоря- дочение величин.  Распознавание и изображение гео- метрических фигур: точка, отрезок, угол, окружность, круг.  Использование чер- тежных инструмен- тов для выполнения построений. | **109–115**  (ч. III, уроки 6 12) Измерение углов.  Сравнение углов. Транспортир. Построение углов с помо- щью транспортира.  Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Централь- ный угол и угол, впи- санный в окружность. | **Измерять** углы и **строить** с помощью транспортира. **Распознавать** и **изображать** развернутый угол, смеж- ные и вертикальные углы, центральные и вписанные в окружность углы.  **Исследовать** свойства фигур с помощью простейших по- строений и измерений (свойство суммы углов треуголь- ника, центрального угла окружности и т. д.), **выдвигать** гипотезы, **делать вывод** об отсутствии у нас пока метода их обоснования.  **Преобразовывать**, **сравнивать** и **выполнять** арифметиче- ские действия с именованными числами. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Использование чер- тежных инструмен- тов для выполнения построений | Исследование свойств геометрических фигур с помощью из- мерений. (7 ч) | **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, **составлять** выражения, формулы зависимости между величинами **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Применять** уточненный алгоритм исправления ошибок и алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятель- ности, **оценивать** свое умение это делать (на основе при- менения эталонов) |
| Чтение круговой диаграммы.  Создание простей- шей информацион- ной модели | **116–117**  (ч. III, уроки 13–14) Круговые диаграм- мы: чтение, анализ данных, построение. (2 ч) | **Читать**, **строить**, **анализировать** и **интерпретировать**  данные круговых диаграмм.  **Находить** необходимую информацию в учебной и спра- вочной литературе.  **Строить** формулы зависимостей между величинами на ос- нове анализа данных таблиц.  **Систематизировать** изученные формулы зависимостей между величинами.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** 15 шагов учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона) |
|  | **118–119**  (ч. II, уроки 49; ч. III, уроки 1–14) ***Развивающая контрольная работа № 6***  (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Создание простей- шей информацион- ной модели (схема, таблица). | **120–125**  (ч. III, уроки 15–16, 18–19, 21–22)  Передача изображе- ний на плоскости. | **Строить** координатный угол, **обозначать** начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точек внутри угла и на осях, **определять** координаты точек, **строить** точки по их координатам. |

162

Авторская примерная рабочая программа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие**  **в разделы примерной программы** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| Распознавание и изображение гео- метрических фигур: точка, линия (кри- вая, прямая), отре- зок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямо- угольник, квадрат, окружность, круг.  Использование чер- тежных инструмен- тов для выполнения построений | Координатный угол, начало координат, ось абсцисс, ось ор- динат. Определение координат точек и построение точек по их координатам.  Точки на осях коор- динат.  Построение в коор- динатной плоскости многоугольников по координатам их вер- шин. (6 ч) | **Кодировать** и **передавать** изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, **преобразовывать** и **выполнять действия** с именованными числами, **исследовать** свойства геометрических фигур.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Фиксировать** 15 шагов коррекционной деятельности, **применять** правила саморазвития своих качеств, и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона). |
| Использование чер- тежных инструмен- тов для выполнения построений. Чтение и заполнение табли- цы. Интерпретация данных таблицы.  Создание простей- шей информацион- ной модели (схема, таблица) | **126–130**  (ч. III, уроки 23–26) Графики движения: изображение дви- жения и остановки объектов, движения нескольких объектов в одном направлении и противополож- ных направлениях, обозначение места встречи объектов.  Чтение и интерпрета- ция графиков движе- ния, построение, | **Строить** графики движения по словесному описанию, формулам, таблицам.  **Читать**, **анализировать**, **интерпретировать** графики дви- жения, **составлять** по ним рассказы.  **Решать** вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, **сравнивать** и **находить значения** выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами арифметических действий, **вычислять** площадь фигур и объем прямоугольного параллелепипеда.  **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Согласовывать** и **принимать** правила адаптации ученика в новом коллективе, принятия нового ученика в свой коллектив. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | составление расска- зов. (4 ч) |  |
|  | **131**  (ч. III, уроки 15–27) ***Развивающая контрольная работа № 7***  (1 ч) | **Применять** изученные способы действий для решения за- дач в типовых и поисковых ситуациях.  **Контролировать** правильность и полноту выполнения из- ученных способов действий.  **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оцени- вать** свою работу |
| Составление, за- пись и выполнение простого алгорит- ма, плана поиска информации | **132–136**  (Повторение) Обобщение и система- тизация знаний, изученных  в 4 классе. Выполнение творче- ских работ: «Кодиро- вание изображения»,  «Самостоятельное со- ставление и описание графиков движения». ***Переводная и итоговая контрольные работы.*** (6 ч) | **Повторять** и **систематизировать** изученные знания. **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, **обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обра- щения к общему правилу.  **Пошагово контролировать** выполняемое действие, при необ- ходимости **выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее. **Кодировать** и **расшифровывать** изображения на коорди- натной плоскости, **составлять** и **строить** графики движе- ния, **описывать** ситуацию, представленную графиком.  **Работать в группах:** *распределять* роли между членами группы, *планировать* работу, *распределять* виды работ, *определять* сроки, *представлять* результаты с помощью таблиц, диаграмм, графиков, средств ИКТ, *оценивать* результат работы.  **Выполнить проект:** «Социологический опрос (по задан- ной или самостоятельно выбранной теме)».  **Строить проект:** определять его цель, план, результат, его связь с решением жизненно важных проблем.  **Собирать** информацию в справочной литературе, интер- нет-источниках, **составлять сборник** «Творческие работы 4 класса».  **Портфолио** ученика 4 класса.  **Систематизировать** свои достижения, **представлять** их, **выявлять** свои проблемы, **планировать** способы решения проблем |