

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Департамент образования администрации города Кирова

МОАУ "Гимназия имени А.Грина"

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры учителей
начальных классов

Пинегина Е.О.

Протокол № 1 от 30.08.2023

ПРИНЯТО

Педагогический совет МОАУ
«Гимназия имени А.Грина»

Протокол № 1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ "Гимназия
имени А.Грина"

Юдина Е.В.

Приказ № 130 от 01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Олимпиадные задания по математике»

на уровень начального общего образования (2, 3 кл.)

срок реализации 2 года

г. Киров

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676)
- Федеральная образовательная программа начального общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 372);
- на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования; программ, входящих в ее структуру.
- с учетом методического пособия: автор Керова Г.В. «Нестандартные задачи по математике: 1 – 4 классы. – М.: ВАКО, 2010 – 240 с. - (Мастерская учителя).
- с учетом методического пособия: автор Левитас Г.Г. Нестандартные задачи на уроках математики во втором классе. – М: Илекса, 2002
- с учетом методического пособия: автор Чуракова Р.Г. Математика. Школьная олимпиада, 2 класс – М.: Академкнига, 2014.
- с учетом рабочей программы объединения дополнительного образования "Решение олимпиадных задач в 1–4-х классах", автор Биляева О.А. <http://festival.1september.ru/articles/610675/>.
- с учетом пособий автор Холодова О.А. «Юным умникам и умницам»: «Занимательная математика», «Информатика, Логика. Математика», учебный комплект (методические пособия, рабочие тетради), изд-во РОСТкнига.

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Изучение учебного курса «Олимпиадные задания по математике», с учетом специфики курса, дополняет и расширяет содержание предметной области «Математика и информатика» и **направлено на:**

развитие математической речи, логического, алгоритмического и пространственного мышления, воображения в области олимпиадной математики, за рамками учебной предметной программы.

Актуальность программы определена тем, что у учащихся данного класса необходимо повысить мотивацию к изучению олимпиадной и нестандартной математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности, математические способности, т.к. с 5 класса учащиеся будут изучать предмет Математика как предмет обязательной части учебного плана Гимназии на углубленном уровне.

Курс способствует реализации проекта «Успех» программы развития Гимназии, через активизацию познавательной и творческой деятельности учащихся, решение олимпиадных и задач по математике, способствующих формированию исследовательских навыков, развитию математических способностей.

Ведущей стороной умственного развития младшего школьника является развитие логического мышления. Для его формирования ребенок должен овладеть определенным минимумом логических знаний и умений, т. е. приобрести так называемую логическую грамотность.

В математике используется много абстрактного материала. Ребенок учится анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, рассуждать, доказывать, опровергать.

Программа учебного курса "Олимпиадные задания по математике" составлена для формирования логических приемов мышления через использование различных нестандартных заданий, которые требуют поисковой деятельности учащихся. Нестандартные задания - это мощное средство активизации умственной деятельности учащихся. Необычность формулировки условий задач, нестандартность решения, возможность творческого поиска вызывает у детей большой интерес. Нестандартные задачи вызывают у ученика затруднение, для преодоления которого необходима активизация мыслительной деятельности. В ходе решения каждой новой задачи ребенок включается в активный поиск нового решения. Систематичность использования таких упражнений помогает развить умственную активность и самостоятельность мысли.

Программа учебного курса рассчитана на учащихся начальных классов общеобразовательной школы и направлена на достижение планируемых результатов, реализацию программы формирования универсальных учебных действий.

Цель: развитие математической речи, логического, алгоритмического и пространственного мышления, воображения в области олимпиадной математики; развитие логического мышления, внимания, памяти, творческого воображения, наблюдательности, последовательности рассуждений и его доказательности, формирование личностных и метапредметных результатов.

Задачи:

- создать условия для приобретения учащимися дополнительных знаний по олимпиадной математике, формированию общей способности искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой математической ситуации;
- развить у них познавательный интерес, творческое отношение к изучению математики,
- ознакомление учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения нестандартных задач;
- стремление к самостоятельному приобретению знаний и умений и применению их в своей практической деятельности,
- формировать исследовательские навыки через решение словесных, числовых, пространственно-комбинаторных и фантазийно-творческих заданий;
- развитие мышления и математических способностей младших школьников, в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать;
- подготовка их к участию в математических олимпиадах.

В соответствии с учебным планом Гимназии, курс «Олимпиадные задания по математике» может быть реализован:

2 класс – 1 час в неделю, всего 34 часа

3 класс-1 час в неделю, всего 34 часа

Всего за 2-3 классы 68 часов

Содержание курса

2 класс 34 часа

Числа. Арифметические действия. Величины

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).

Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

Математические игры:

— «Весёлый счёт» — игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры: «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»;

— игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»;

— игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч»;

— игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки) — двусторонние карточки: на одной стороне — задание, на другой — ответ;

— математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление»;

— работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.;

— игры: «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

Универсальные учебные действия:

-сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;

-моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;

-применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;

-анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданиями и правилами;

-включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблем- х «опросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;

- выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Мир занимательных задач

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.

Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: $СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ$ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

Универсальные учебные действия:

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;
- объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
- конструировать несложные задачи.

Геометрическая мозаика

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.

Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся). **Форма организации обучения — работа с конструкторами:** Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

Работа с конструкторами:

моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков; танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат». «Спичечный» конструктор; конструкторы лего. Набор «Геометрические тела»; конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного пособия «Математика и конструирование».

Универсальные учебные действия:

- ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;
- ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки и др., указывающие направление движения;
- проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, угол- и, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали конструкции;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять дети в соответствии с заданным контуром конструкции;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат заданным условием;
- объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при данном условии;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

3 класс (34 часа)

1. Тренировка психических процессов

На каждом занятии уделяется значительное внимание развитию и формированию психических процессов: внимания, памяти, воображения, мышления. Используются задания, которые способствуют развитию перечисленных качеств:

- развитие концентрации внимания;
- тренировка внимания;
- тренировка слуховой памяти;
- тренировка зрительной памяти;
- совершенствование воображения;
- развитие логического мышления (выделение признаков, сравнение предметов, классификация и поиск закономерностей).

2. Задачи геометрического характера

Занимательные геометрические задачи способствуют формированию и развитию пространственных представлений:

- уникальные кривые;
- составление и моделирование предметов;
- построение фигур из счетных палочек;
- построение фигур из конструктора "Монгольская игра", "Танграмм".

Для решения этих задач учащиеся должны знать геометрические фигуры (параллелепипед, шар, конус, пирамиду, цилиндр), их свойства и признаки, уметь перемещать их для получения новых фигур.

3. Нестандартные задачи логического и алгоритмического характера

Систематическое решение логически - поисковых задач из области математики способствует развитию гибкости мышления:

- алгоритмы;
- анаграмма;
- комбинаторные задачи;
- задачи с альтернативным условием.

4. Нестандартные задачи алгебраического характера

Активному восприятию и пониманию математических законов, формированию мыслительных процессов помогут задания и игры, имеющие необычное нестандартное условие и содержание:

- арифметический шифр;
- математический фокус ;
- арифметические лабиринты с воротами;

- математические ребусы;
- магические квадраты 3*3.

Они обучают учащихся поиску рациональных способов применения знаний. Некоторые виды задач повторяются, но усложняются их условие и решение.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

Курс способствует формированию **личностных УУД** через формирование математической культуры школьника. В процессе обучения ученики осваивают систему социально принятых знаков и символов, существующих в современной культуре и необходимых как для обучения, так и для его социализации, происходит становление системы нравственных межличностных отношений; воспитание трудолюбия и самостоятельности.

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве;
- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств; математической культуры школьника;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат.

Метапредметные результаты

Учебный курс «Олимпиадные задания по математике» способствует формированию **познавательных УУД** посредством развития логического, алгоритмического, пространственного мышления при решении нестандартных заданий, выходящих за рамки учебного материала по программе «Математика». Способствует развитию математических способностей, познавательных УУД у детей младшего школьного возраста через решение олимпиадных задач, с использованием приемов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов. Способствует развитию мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать. Формирование познавательных УУД на курсе идет через развитие общей способности искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации, через ознакомление учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения нестандартных задач.

Курс содержит задания интеллектуально-занимательного и олимпиадного характера, занимательные логические задачи, требующие применения, кроме известных средств, понятий и методов, которые не входят в программу по математике. К таким «инструментам» можно отнести логические таблицы, графы, свойства, облегчающие разгадывание числовых ребусов и др. Приобретение опыта решения нестандартных задач курса приводит к повышению познавательного интереса к изучению математики.

Групповые и парные методы организации познавательной деятельности, необходимость представлять ответы в аргументированном виде способствуют формированию и **коммуникативных УУД**.

Регулятивные УУД:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;

Познавательные УУД:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств (развитие математической речи) и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (математических, природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием учебного курса;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями в области олимпиадной математики, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

Коммуникативные УУД:

- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Предметные результаты

2 класс

Ученик получит возможность научиться:

- уметь использовать начальные математические знания для полного обоснования при решении олимпиадных и занимательных задач; описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач олимпиадного характера;
- освоить основные приемы решения олимпиадных задач и уметь их применять в задачах на доказательство, вычисление, построение;
- овладеть основными методами решения задач (аналитический, перебор, нестандартный) и уметь выбирать оптимальный из них;
- оперировать аппаратом алгебры при решении математических сложных задач;
- овладеть приемами творческого мышления при решении нестандартных задач и поиске способов решения;
- выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями олимпиадного характера, сочетая устные и письменные приемы;
- овладеть основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи при решении арифметических задач, требующих особых приемов решения, задач с геометрическим содержанием, логические задачи, закономерности с числами, математические загадки-смекалки, головоломки, задачи-шутки, задачи на планирование действий, задачи на упорядочивание множеств, задачи, решаемые с помощью графов разных видов, комбинаторные задачи, задачи на принцип Дирихле.

3 класс

Ученик получит возможность научиться:

- уметь использовать начальные математические знания для полного обоснования при решении олимпиадных и занимательных задач; описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач олимпиадного характера;
- освоить основные приемы решения олимпиадных задач и уметь их применять в задачах на доказательство, вычисление, построение;
- овладеть основными методами решения задач (аналитический, перебор, нестандартный) и уметь выбирать оптимальный из них;
- оперировать аппаратом алгебры при решении математических сложных задач;
- владеть графической культурой и творческим мышлением при решении нестандартных задач и поиске способов решения;
- выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями олимпиадного характера, сочетая устные и письменные приемы;
- овладеть основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи при решении арифметических задач, требующих особых приемов решения, задач, решаемых с конца, связанных с промежутками, логических задач, на нахождение чисел по суммам, взятым попарно; задач на планирование действий; на установление взаимно-однозначного соответствия между множествами, задач по упорядочиванию множеств; задач, решаемых с помощью графов;

задач с геометрическим содержанием;

- решать удобным для себя способом задачи разного типа (комбинаторные, логические);
- делать выводы, простейшие умозаключения; составлять алгоритмы решения простейших задач;
- решать задачи - шутки, арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие четыре арифметических действия (сложение, вычитание, умножение, деление).

Рабочая программа по предмету сформирована с учетом рабочей программы воспитания МОАУ «Гимназия имени А.Грина» г. Кирова и ориентирована на целевые приоритеты воспитательного аспекта школьного урока:

- 1). Использовать воспитательные возможности содержания предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей;
- 2) Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений;
- 3) Применять интерактивные формы учебной работы;
- 4) Инициировать активную познавательную и частично-поисковую деятельность в форме игр-конкурсов, олимпиад, блиц-турниров, интеллектуальных игр, эстафет;
- 5) Побуждать обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие Уставу Гимназии.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы
2 класс (34ч)**

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Вводные занятия	8 ч
2	Решение арифметических задач	12 ч
3	Игры для внимательных	3 ч
4	Занимательная геометрия	11 ч
Итого		34 ч

3 класс (34ч)

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Решение олимпиадных задач	8 ч
2	Развитие пространственных представлений	8 ч
3	Развитие мышления	18 ч
Итого		34 ч

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

2 класс (34ч)

№ п/п	Тема учебного курса	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Дата проведения	
				план	факт
Вводные занятия (8часов)					
1.	Вводное занятие «Математика – царица наук»	1 ч	Личностные: -понимать и оценивать свой вклад в решение общих задач; - быть толерантным к чужим ошибкам и другому мнению; -не бояться собственных ошибок и понимать, что ошибки – обязательная часть решения любой задачи. Познавательные: - самостоятельно «читать» и объяснять информацию, заданную с помощью схематических рисунков, схем; - составлять, понимать и объяснять простейшие алгоритмы (план действий) при работе с конкретным заданием; - строить вспомогательные модели к учебным задачам в виде рисунков, схематических рисунков, схем; Коммуникативные:		
2.	Закономерности с числами	1 ч			
3.	Арифметическая эстафета	1 ч			
4.	Решение занимательных задач в стихах	1 ч			
5.	Мгновенный подсчет	1 ч			
6.	Игра - дополнение	1 ч			
7.	Головоломки	1 ч			
8.	Загадки - смекалки. Математический турнир.	1 ч			
Решение арифметических задач (12 часов)					

9.	Арифметические задачи, требующие особых приемов решения	1 ч	- работать в команде разного наполнения (паре, малой группе, целым классом); - вносить свой вклад в работу для достижения общих результатов; - активно участвовать в обсуждениях, возникающих на уроке; - ясно формулировать вопросы и задания к пройденному на уроках материалу; - ясно формулировать ответы на вопросы других учеников и педагога; - участвовать в обсуждениях, работая в паре; - ясно формулировать свои затруднения, возникшие при выполнении задания; - не бояться собственных ошибок и участвовать в их обсуждении; -работать консультантом и помощником для других ребят; - работать с консультантами и помощниками в своей группе. Регулятивные: - принимать участие в обсуждении и формулировании цели конкретного задания; - принимать участие в обсуждении и формулировании алгоритма выполнения конкретного задания (составление плана действий); - выполнять работу в соответствии с заданным планом; - участвовать в оценке и обсуждении полученного результата; - оценивать свой вклад в общую работу; - выбирать задания в учебнике для индивидуальной работы по силам и интересам; - участвовать (в работе с учителем) в оценивании результатов индивидуальной работы. Предметные: - предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных - приводить примеры последовательности действий в		
10.	Арифметические задачи, требующие особых приемов решения	1 ч			
11.	Арифметические задачи, требующие особых приемов решения	1 ч			
12.	Арифметические задачи, требующие особых приемов решения	1 ч			
13.	Логические задачи. Задачи на планирование действий	1 ч			
14.	Задачи на планирование действий	1 ч			
15.	Задачи на упорядочивание множеств	1 ч			
16.	Олимпиада по математике	1 ч			
17.	Задачи на упорядочивание множеств	1ч			
18.	Задачи, решаемые с помощью графов разных видов	1 ч			
19.	Комбинаторные задачи	1 ч			
20.	Задачи на принцип Дирихле	1ч			
Игры для внимательных (3часа)					
21.	Игры для внимательных	1 ч			
22.	Игры для внимательных	1 ч			
23.	Игры для внимательных	1 ч			

Занимательная геометрия (11 часов)			быту, в сказках - находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков <i>П. УУД. Описывать</i> признаки предметов. <i>Сравнивать</i> предметы по их признакам, <i>группировать</i> предметы по разным признакам; <i>находить</i> закономерности в расположении фигур по значению двух признаков. <i>ПР. Предлагать</i> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных. <i>Находить</i> предметы на координатной сетке. <i>Определять</i> результат действия, действие, которое привело к данному результату. <i>Находить</i> действие, обратное данному. <i>Приводить</i> примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках <i>Составлять</i> алгоритм, <i>выполнять</i> действия по алгоритму. <i>Составлять</i> алгоритмы с ветвлениями. Находить и выбирать алгоритм решения занимательной задачи. Действовать по самостоятельно составленному алгоритму решения занимательной или нестандартной задачи. Самостоятельно создавать и использовать вспомогательные модели для решения занимательных задач (например, находить решение логических задач с помощью графов и таблиц истинности, задач на переливания и переправы – с помощью таблиц, задач на взвешивание – с помощью алгоритмов, представленных в виде блок-схем и т.д.). Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки. Обнаруживать и устранять ошибки логического характера при анализе решения занимательной задачи. Находить выигрышную стратегию в некоторых играх.		
24.	Занимательная геометрия Игра «Ступеньки»	1 ч			
25.	Математический турнир	1 ч			
26.	Занимательная геометрия	1 ч			
27.	Занимательная геометрия. Игра «определи свое число»	1 ч			
28.	Геометрические головоломки	1 ч			
29.	Геометрические головоломки	1 ч			
30.	Штриховка клеточек	1 ч			
31.	Математические фокусы	1 ч			
32.	Задачи - шутки	1 ч			
33.	Задачи - шутки	1 ч			
34.	Математическая олимпиада	1 ч			

3 класс (34ч)

№ п/п	Тема учебного курса	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Дата проведения	
				план	факт
Решение олимпиадных задач (8часов)					
1	Решение олимпиадных задач с использованием нумерации в пределах 1000.	1 ч	Личностные: -понимать и оценивать свой вклад в решение общих задач; - быть толерантным к чужим ошибкам и другому мнению; -не бояться собственных ошибок и понимать, что ошибки - обязательная часть решения любой задачи. Познавательные: - самостоятельно «читать» и объяснять информацию, заданную с помощью схематических рисунков, схем; - составлять, понимать и объяснять простейшие алгоритмы (план действий) при работе с конкретным заданием; - строить вспомогательные модели к учебным задачам в виде рисунков, схематических рисунков, схем; Коммуникативные: - работать в команде разного наполнения (паре, малой группе, целым классом); - вносить свой вклад в работу для достижения общих результатов; - активно участвовать в обсуждениях, возникающих на уроке; - ясно формулировать вопросы и задания к пройденному на уроках материалу; - ясно формулировать ответы на вопросы других учеников и педагога; - участвовать в обсуждениях, работая в паре; - ясно формулировать свои затруднения, возникшие при выполнении задания; - не бояться собственных ошибок и участвовать в их		
2	Решение олимпиадных задач с использованием нумерации в пределах 1000.	1 ч			
3	Решение олимпиадных задач с использованием нумерации в пределах 1000.	1 ч			
4	Решение олимпиадных задач с использованием нумерации в пределах 1000.	1 ч			
5,6,7	Развитие алгоритмического мышления. Выражение и его значение.	1 ч			
8	Совершенствование воображения. Развитие наглядно-образного мышления. Числовые ребусы. Математический турнир	1 ч			
Развитие пространственных представлений (8 часов)					
9	Развитие пространственного представления. Задачи, связанные с величинами.	1 ч			
10	Развитие пространственного представления. Задачи, связанные	1 ч			

	с величинами.		обсуждении;		
11	Развитие пространственного представления. Задачи, связанные с величинами.	1 ч	-работать консультантом и помощником для других ребят;		
12	Совершенствование воображения. Развитие наглядно-образного мышления. Доли.	1 ч	- работать с консультантами и помощниками в своей группе.		
13	Совершенствование мыслительных операций. Задачи на нахождение чисел по сумме и разности.	1 ч	Регулятивные: - принимать участие в обсуждении и формулировании цели конкретного задания;		
14	Совершенствование мыслительных операций. Задачи на нахождение чисел по сумме и разности и кратному отношению.	1 ч	- принимать участие в обсуждении и формулировании алгоритма выполнения конкретного задания (составление плана действий);		
15	Совершенствование мыслительных операций. Задачи на нахождение чисел по сумме и разности и кратному отношению.	1 ч	- выполнять работу в соответствии с заданным планом;		
16	Математическая олимпиада.	1 ч	- участвовать в оценке и обсуждении полученного результата;		
Развитие мышления (18 часов)			- оценивать свой вклад в общую работу;		
17	Развитие гибкости мышления. Задачи, решаемые с конца.	1 ч	- выбирать задания в учебнике для индивидуальной работы по силам и интересам;		
18	Развитие гибкости мышления. Задачи с промежутками.	1 ч	- участвовать (в работе с учителем) в оценивании результатов индивидуальной работы.		
19	Развитие гибкости мышления. Задачи на нахождение чисел по суммам, взятым попарно.	1 ч	Предметные: - предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных		
20	Развитие логического мышления. Разные задачи.	1 ч	- приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках		
21	Развитие логического мышления. Разные задачи.	1 ч	- находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков		
22	Развитие логического мышления. Разные задачи.	1 ч	<i>П. УУД. Описывать</i> признаки предметов. <i>Сравнивать</i> предметы по их признакам, <i>группировать</i> предметы по разным признакам; <i>находить</i> закономерности в расположении фигур по значению двух признаков.		
23	Развитие логического мышления.	1 ч	<i>ПР. Предлагать</i> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных.		
			<i>Находить</i> предметы на координатной сетке.		
			<i>Определять</i> результат действия, действие, которое привело к данному результату.		
			<i>Находить</i> действие, обратное данному.		
			<i>Приводить</i> примеры последовательности событий и		

	Разные задачи.		действий в быту, в сказках <i>Составлять</i> алгоритм, <i>выполнять</i> действия по алгоритму. <i>Составлять</i> алгоритмы с ветвлениями. Находить и выбирать алгоритм решения занимательной задачи. Действовать по самостоятельно составленному алгоритму решения занимательной или нестандартной задачи. Самостоятельно создавать и использовать вспомогательные модели для решения занимательных задач (например, находить решение логических задач с помощью графов и таблиц истинности, задач на переливания и переправы – с помощью таблиц, задач на взвешивание – с помощью алгоритмов, представленных в виде блок-схем и т.д.). Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки. Обнаруживать и устранять ошибки логического характера при анализе решения занимательной задачи. Находить выигрышную стратегию в некоторых играх.		
24	Совершенствование мыслительных операций. Задачи на планирование действий.	1 ч			
25	Совершенствование мыслительных операций. Логические задачи.	1 ч			
26	Совершенствование мыслительных операций. Логические задачи. Математический турнир	1 ч			
27	Совершенствование мыслительных операций. Логические задачи.	1 ч			
28, 29, 30	Совершенствование мыслительных операций. Задачи на установление взаимно-однозначного соответствия между множествами.	1 ч			
31	Развитие логического мышления. Задачи, решаемые с помощью графов.	1 ч			
32	Развитие логического мышления. Задачи на упорядочивание множеств.	1 ч			
33	Развитие пространственного представления. Задачи с геометрическим содержанием.	1 ч			
34	Математическая олимпиада.	1 ч			

Приложение 2

Контрольно-оценочные материалы

2 класс

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТУРНИР – 1 четверть

1. Если к однозначному числу приписать такую же цифру, во сколько раз увеличится число?

(Ответ: в 11 раз.)

2. «Сколько девочек в вашем классе?»-спросила Свету подруга из другой школы. Света, немного подумав, ответила: «Если отнять из наибольшего двузначного числа число, записанное двумя восьмерками, и к полученному числу прибавить наименьшее двузначное число, то как раз и получится число девочек в нашем классе». Сколько же было девочек в классе, где учится Света?

(Решение. $99 - 88 + 10 = 21$. Значит, в классе 21 девочка)

3. В игре «Поле чудес» участник выиграл 3 шкатулки. На первой шкатулке написано: «Здесь лежат деньги». На второй: «Третья шкатулка пустая». На третьей - «Здесь лежит банан». Помоги ему выбрать шкатулку с деньгами, если все фразы, написанные на шкатулках, как предупредил ведущий, неверные.

(Решение. Так как надписи все ложные, то это означает, что в первой шкатулке денег нет, в третьей шкатулке не пусто и не банан, т. е. деньги находятся в третьей шкатулке.)

4. Группа туристов состоит из 6 иностранцев. Они говорят только по-французски или по-английски. Три человека говорят только по-английски, два человека – только по-французски. Сколько человек говорят на двух языках: и по-французски, и по-английски?

(Ответ: один человек говорит по-французски и по-английски.)

5. Сколько всего четырехзначных чисел можно составить из цифр 0 и 1? Цифры могут повторяться. Перечисли эти числа.

(Ответ: из цифр 0 и 1 можно составить 8 четырехзначных чисел: 1000, 1001, 1010, 1100, 1011, 1101, 1110, 1111.)

Олимпиада по математике – 2 четверть

1. Если к однозначному числу приписать такую же цифру, во сколько раз увеличится число?

(Ответ: в 11 раз.)

2. «Сколько девочек в вашем классе?» спросила Свету подруга из другой школы. Света, немного подумав, ответила: «Если отнять из наибольшего двузначного числа число, записанное двумя восьмерками, и к полученному числу прибавить наименьшее двузначное число, то как раз и получится число девочек в нашем классе». Сколько же было девочек в классе, где учится Света?

(Решение. $99 - 88 + 10 = 21$. Значит, в классе 21 девочка.)

3. В игре «Поле чудес» участник выиграл 3 шкатулки. На первой шкатулке написано: «Здесь лежат деньги». На второй: «Третья шкатулка пустая». На третьей - «Здесь лежит банан». Помогите ему выбрать шкатулку с деньгами, если все фразы, написанные на шкатулках, как предупредил ведущий, неверные.

(Решение. Так как надписи все ложные, то это означает, что в первой шкатулке денег нет, в третьей шкатулке не пусто и не банан, т. е. деньги находятся в третьей шкатулке.)

4. Группа туристов состоит из 6 иностранцев. Они говорят только по-французски или по-английски. Три человека говорят только по-английски, два человека - только по-французски. Сколько человек говорят на двух языках: и по-французски, и по-английски?

(Ответ: один человек говорит по-французски и по-английски.)

5. Сколько всего четырехзначных чисел можно составить из цифр 0 и 1? Цифры могут повторяться. Перечислите эти числа.

(Ответ: из цифр 0 и 1 можно составить 8 четырехзначных чисел: 1000, 1001, 1010, 1100, 1011, 1101, 1110, 1111.)

Математический турнир - 3 четверть

1. Геологи нашли 7 камней, массы которых 1 кг, 2 кг, 3 кг, 4 кг, 5 кг, 6 кг, 7 кг. Эти камни разложили в четыре рюкзака так, что в каждом рюкзаке масса камней была одинаковая. Как это сделали?

(Ответ: найдем общую массу всех 7 камней: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ кг. Тогда в каждом рюкзаке будет по $28 : 4 = 7$ кг

камней. В рюкзаке камни можно разложить так: камень 7 кг; камни 6 кг и 1 кг; камни 5 кг и 2 кг; камни 4 кг и 3 кг.)

2. Написано 99 чисел: 1, 2, 3... 98, 99. Сколько раз в записи встречается цифра 5?

(Ответ: в записи ряда чисел от 1 до 99 цифра 5 встречается 20 раз.)

3. 3 курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней, если они будут нести такое же количество яиц за один и тот же промежуток времени?

(Ответ: 48 яиц. Одна курица за 3 дня несет 1 яйцо. Значит, 12 кур за 3 дня снесут 12 яиц. 12 кур за 12 дней снесут в $12 : 3 = 4$ (раза) больше, т. е. $12 \times 4 = 48$ (яиц).)

4. Четыре брата Юра, Петя, Вова и Коля – учатся в 1, 2, 3 и 4 классах. Петя учится только на «4» и «5», а младшие братья стараются брать с него пример. Вова уже изучает историю России. А Юра помогает решать задачи брату. Кто из них в каком классе учится?

(Ответ: Коля учится в I классе, Юра - во II кл., Петя - в III классе, Вова - в IV классе.)

5. Четыре человека обменялись рукопожатиями. Сколько всего было рукопожатий?

(Ответ: 4 человека обменялись шестью рукопожатиями.)

Математическая олимпиада – 4 четверть (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. У одного путешественника не было денег, но была золотая цепочка из семи звеньев. Хозяин гостиницы, к которому обратился путешественник с просьбой о ночлеге, согласился держать постояльца неделю, если тот будет отдавать ему ежедневно в виде платы одно из звеньев цепочки. Какое звено надо распилить, чтобы путешественник мог ежедневно в течение семи дней расплачиваться с хозяином гостиницы?

(При расчете хозяин может возвращать постояльцу полученные у него раньше звенья.)

{*Ответ:* надо распилить третье звено, тогда получится одно звено и два обрывка длиной 2 звена и 4 звена. В первый день путешественник может расплатиться одним звеном; во второй день хозяин возвращает постояльцу это звено, а путешественник отдает ему 2 звена; за третий день $2 + 1$ звено, за четвертый день 3 звена возвращается, и постоялец отдает 4 звена и т. д.)

2. В семье трое детей: два мальчика и девочка. Их имена начинаются с букв А, В, Г. Среди А и В есть начальная буква имени одного мальчика. Среди В и Г есть начальная буква имени одного мальчика. С какой буквы начинается имя девочки?

(*Ответ:* имя девочки начинается с буквы В.)

3. Вдоль дороги расположено 5 домов. Расстояние между двумя соседними домами равно 10 м. Возле какого дома надо вырыть колодец, чтобы сумма расстояний от колодца до домов была как можно меньше? Чему равно это расстояние?

(*Решение.* Колодец выгоднее вырыть возле среднего дома. Проверим это, сделав необходимые вычисления. Если вырыть колодец около крайнего дома, то сумма всех расстояний до остальных домов равна $10 + 20 + 30 + 40 = 100$ (м). Если вырыть колодец возле второго с краю дома, то сумма всех расстояний до остальных домов равна $10 + 10 + 20 + 30 = 70$ (м). Если вырыть колодец возле среднего дома, то сумма всех расстояний до остальных домов равна $10 + 20 + 10 + 20 = 60$ (м) - наименьшая сумма расстояний.)

4. Катя, Соня, Галя, Тамара родились 2 марта, 7 апреля, 2 июня, 20 марта. Соня и Галя родились в одном месяце, а у Гали и Кати дни рождения обозначались одинаковыми числами. Кто, какого числа и в каком месяце родился?

(*Решение.* Так как Соня и Галя родились в одном месяце, а в условии задачи дважды встречается только месяц март, то Соня и Галя родились в марте. Так как у Гали и Кати дни рождения обозначались одинаковыми числами, а в условии задачи дважды встречается только число 2, то они родились второго числа. Получили, что Галя родилась 2 марта, тогда Соня родилась 20 марта, а Катя - 2 июня. Остается, что Тамара празднует свой день рождения 7 апреля.)

5. Оля, Таня, Юля и Ира варили варенье. Две девочки варили его из смородины, две - из крыжовника. Таня и Оля варили варенье из разных ягод. Ира и Оля тоже варили его из разных ягод. Ира варила из крыжовника. Из каких ягод варила варенье каждая девочка?

(*Решение.* Так как Ира варила варенье из крыжовника, то Оля варила из смородины, а поскольку Таня и Оля варили варенье из разных ягод, то делаем вывод, что Таня варила варенье из крыжовника.)

6. Волк и заяц соревновались в беге. Каждый шаг зайца был в 2 раза короче волчьего, но шаги заяц делал в 3 раза чаще, чем волк. Кто победил в соревновании?

(*Решение.* Выразим скорость волка и зайца в заячьих шагах: 1 шаг волка равен 2 шагам зайца, но так как шаги заяц делал в 3 раза чаще, то в то время, как волк делал 2 заячьих шага, заяц делал три шага. Значит, заяц двигался быстрее, и, следовательно, он победит.)

7. На линейке длиной 9 см нет делений. Нанесите на нее три промежуточных деления так, чтобы ею можно было измерять расстояния от 1 до 9 см с точностью до 1 см.

(Ответ: нанести деления можно двумя способами: 1) на отметках 1, 4, и 7 см; 2) 2, 5 и 8 см. Рассмотрим как измерить любое расстояние от 1 до 9 см с помощью линейки, на которую нанесены деления первым способом: 1 см - от 0 до 1 см; 2 см - от 7 до 9 см; 3 см - от 1 до 4 см; 4 см - от 0 до 4 см; 5 см - от 4 до 9 см; 6 см - от 1 до 7 см; 7 см - от 0 до 7 см; 8 см - от 1 до 9 см; 9 см - от 0 до 9 см.)

8. В одной сказке хозяин, нанимая работника, предложил ему следующее испытание: «Вот тебе бочка, наполни ее водой ровно наполовину, ни больше, ни меньше. Но, смотри, палкой, веревкой или чем-нибудь другим для измерения не пользуйся». Работник справился с заданием. Как он это сделал?

(Ответ: если вода налита в бочке ровно до половины, то, наклонив бочку так, чтобы уровень воды был как раз у края бочки, мы увидим, что высшая точка дна находится как раз на уровне воды.)

9. Раскрасьте все 16 клеток квадрата 4 x 4 красным, синим, зеленым и желтым цветами так, чтобы в каждой строке и в каждом столбце цвета не повторялись.

к	с	з	ж
ж	к	с	з
з	ж	к	с
с	з	ж	к

3 класс

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

1. Возраст бабушки выражается наименьшим трехзначным числом, которое записывается различными цифрами. Сколько лет бабушке?

(Ответ: 102 года.)

2. Два числа перемножили - получили 24. Затем большее из этих чисел разделили на меньшее - опять получили 24. Что это за числа?

(Ответ: $24 \times 1 = 24$; $24 : 1 = 24$.)

3. Между цифрами поставьте знаки действий и скобки так, чтобы получились равенства:

а) $1\ 2\ 3 = 1$;

б) $1\ 2\ 3\ 4 = 1$;

в) $1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 1$;

г) $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6 = 1$.

(Ответ: а) $(1 + 2) : 3 = 1$;

б) $1\ 2 : 3 : 4 = 1$;

$$в) (1 + 2 \cdot 3) : 4 - 5 = 1 ;$$

$$г) (1 \cdot 2 + 3 - 4 + 5) : 6 = 1 \text{ или } (12 : 3 : 4 + 5) : 6 = 1.)$$

$$4. \quad \begin{array}{r} \text{ЕД} + \text{УД} = \text{СС} \\ - \quad - \quad - \end{array}$$

$$\underline{\text{А}} + \underline{\text{А}} = \text{УЧ}$$

$$\text{Д}7 + 7 = \text{ЕС}$$

Решение. 1) $\text{Д}7 + 7 = \text{ЕС} \Rightarrow \text{С} = 4;$

$$2) \text{А} + \text{А} = \text{УЧ}; \Rightarrow \text{У} = 1;$$

$$3) \text{СС} - \text{УЧ} = \text{ЕС} \Rightarrow \text{Ч} = 0,$$

$$4) \text{А} + \text{А} = 10 \Rightarrow \text{А} = 5;$$

$$5) 1\text{Д} - 5 = 7 \Rightarrow \text{Д} = 2. \text{ Ребус разгадан:}$$

$$32 + 12 = 44$$

- - -

$$5 + 5 = 10$$

$$27 + 7 = 34$$

5. Если в 12 часов дня идет дождь, то можно ли ожидать через 36 часов солнечной погоды?

(Ответ: нет, будет ночь.)

6. У Пети две коробочки. В одной из них он спрятал новогодний подарок для папы. На первой коробке он написал: «Подарок здесь», на второй - «В этих коробках нет подарка». Папeon объяснил, что в одной из коробок лежит подарок, а надписи либо обе истинные, либо обе ложны. В какой коробке

подарок?

(Решение. Надписи не могут быть обе верными, так как это бы означало, что в коробках подарка нет, что противоречило бы условию. Значит, надписи ложные; тогда делаем вывод, что подарка в первой коробке нет, а значит, он во второй коробке.)

7. У Маши разорвалась цепочка на 4 части, которые состояли из 8, 6, 2 и 18 звеньев. Желая ее восстановить, она обратилась в мастерскую. Мастер согласился отремонтировать цепочку, но предупредил, что за разъем и соединение одного звена мастерская берет 5 руб. У Маши было только 15

руб. Однако она подумала и попросила мастера соединить все 4 куска цепочки, но так, чтобы у Маши хватило денег, чтобы расплатиться за работу.

(Ответ: надо разъединить кусок из 2 звеньев и этими звеньями соединить остальные 3 куска цепочки.)

8. Кузнецу принесли 5 обрывков цепи, по 3 звена в каждом, и попросили соединить в одну цепь. Кузнец выполнил заказ, раскрыв только 3 звена. Как он это сделал?

(Ответ: надо раскрыть 3 звена одного обрывка цепи и этими тремя звеньями соединить оставшиеся 4 обрывка.)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Мать для своих детей оставила дома конфеты. Первым пришел из школы брат, взял свою половину конфет и ушел гулять. Затем пришла сестра. Думая, что брат еще не брал конфет, она съела только половину оставшихся, после чего осталось еще три конфеты. Сколько конфет было вначале?

(Решение. Запишем решение задачи в виде выражения: $3 \times 2 \times 2 = 12$ (конфет).)

2. Коля и Петя живут в одном доме: Коля на пятом этаже, а Петя на втором. Если Петя, поднимаясь к себе, проходит 20 ступенек, то сколько ступенек проходит Коля, поднимаясь на свой этаж? Во сколько раз Коле необходимо пройти ступенек больше, чем Пете?

(Решение. Пете, поднимаясь на второй этаж, необходимо пройти один лестничный пролет, а Коле, поднимаясь на пятый этаж, надо преодолеть 4 таких пролета, каждый из которых состоит из 20 ступенек. Получается, что Коле надо пройти ступенек в 4 раза больше, т. е. всего 80 ступенек.)

3. Улитка каждый день вползает по стене на 5 м вверх и ночью спускается на 3 м вниз. На какой день она, начав от земли, достигнет крыши дома, высота которого 15 м?

(Ответ: на шестой день.)

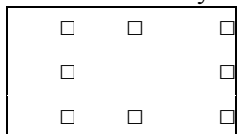
4. В двух коробках лежат шарики: в одной - только белые, в другой - только черные. На одной коробке написано: «Здесь лежат или белые, или черные шарики», - на другой: «Здесь лежат

черные шарики». Известно, что одна из надписей верна, а другая - ложна. Какого цвета шарики в каждой коробке?

(Решение. Если первая надпись будет ложной, то, построив отрицание, получим, что в первой коробке нет ни белых, ни черных шариков. А это противоречит условию задачи. Значит, на первой коробке надпись верная, а на второй - нет. Это означает, что во второй коробке шарики белые, а в первой - черные.)

5. Восемь сторожей охраняли снаружи большой склад с горючим. Сторожа были расставлены по 2 с каждой стороны. Затем пришло распоряжение: охрану склада усилить, поставив с каждой стороны по 3 сторожа, однако новых сторожей не нанимать. Как надо расставить сторожей, чтобы выполнить задание?

Ответ: чтобы увеличить число сторожей с каждой стороны, надо по одному сторожу поставить по углам.



6. Коля пришел к бабушке за молоком с семилитровым ведром. Как ей налить ему в ведро 5 л молока, если у неё есть ещё пустая трехлитровая банка?

Решение. $3 \times 4 - 7 = 5$.

7л	0	3	6	6	7	0	2	2	5
3 л	3	3	0	3	2	2	0	3	0

7. У двух мальчиков был один велосипед, на котором они отправились в соседнюю деревню. Ехали по очереди, но всякийраз, когда один ехал, другой шел пешком, а не бежал. При этом они ухитрились прибыть в деревню намного быстрее, чем если бы оба шли пешком. Как им это удалось?

(Ответ: первый доехал до середины пути, оставил велосипед и пошел пешком. Второй первую половину пути шел пешком, а вторую ехал на оставленном другом велосипеде.)

8. Винни-Пуху подарили 5 одинаковых горшочков с медом, но в одном из них меда чуть меньше. Как за наименьшее число взвешиваний найти самый легкий горшочек, если гирь в зачарованном лесу отродясь не водилось, а у Совы отыскились лишь старые аптечные весы?

(Решение. Если $1 + 2 = 3 + 4$, то пятый весит меньше. Если $1 + 2 \neq 3 + 4$, то сравниваем два более легких и получаем результат.)

9. Вера, Нина и Оля играли в куклы. Они надели на своих кукол на одну пальто, на другую куртку, а на третью платье. Когда мама спросила девочек, во что они одели своих кукол, те решили пошутить, и одна из девочек сказала: «Вера надела на куклу платье, а Оля пальто». Вторая ответила: «Вера надела на куклу пальто и Нина тоже пальто». Затем девочки добавили, что и в первом и во втором ответе одна часть ответа верна, а другая неверна. Мама подумала и сказала, чья кукла в платье, а чья в пальто. Попробуйте и вы найти правильные ответы.

(Решение. Оля не могла надеть на свою куклу пальто, так как в этом случае оба высказывания второй девочки будут ложными. Значит, истинным будет высказывание первой девочки о том, что Вера надела на куклу платье, тогда первое высказывание второй девочки будет ложным, а второе истинным. Получаем, что кукла Веры в платье, кукла Нины в пальто, а кукла Оли в куртке.)