

Комментарий для учителя

Сокращённый методический комментарий к проектам. Полный комментарий см. в компьютерной составляющей.

Проект «Снаружи и внутри»

Практическая цель проекта — научиться выигрывать в игру «Верёвочка». *Методическая цель проекта* — продолжение знакомства с топологическими понятиями («внутренняя область», «наружная область», «граница» и пр.), обучение построению информационной модели игровой ситуации.

В чём состоит игра?

Вы берёте верёвочку и раскладываете её на столе примерно так (вид сверху):



Потом вы предлагаете ребёнку поставить палец в одну из петель верёвочки. При этом ваша задача стянуть верёвочку двумя руками за два конца так, чтобы она не зацепилась за палец ребёнка.

Предварительная подготовка

1. Запаситесь верёвкой. Самая лучшая — это верёвка средней мягкости и средней толщины (3–6 мм). Длина верёвки должна быть около 2 м (чем толще, тем длиннее).
2. Поиграть в эту игру с самим собой. Выкладываете верёвку как угодно, следите только за тем, чтобы она сама себя не пересекала.
3. Постарайтесь построить свою собственную теорию: как, глядя на верёвку на столе и палец, определить, зацепит ли верёвка палец при стягивании?
4. Как же использовать вашу теорию для организации описанной выше игры? Придумайте какой-нибудь сценарий

и коротко запишите его. Когда вы всё это реально проделаете, можете читать дальше (в поурочных комментариях на сайте).

Ход проекта

Знакомство с игрой «Верёвочка». Как обычно, проект должен начинаться с постановки практической цели. После этого ребята знакомятся с новой игрой. Лучше всего просто показать несколько партий. Для этого разложите верёвку на столе. Напомним, верёвка не должна пересекать сама себя, а изгибаться она может сколько угодно. Лучше вначале изгибать верёвку так, чтобы игровая ситуация получалась не слишком простая. Теперь пригласите к доске кого-то из учащихся и попросите поставить палец где-то между петлями верёвки. Объясните классу, что ваша задача — стянуть верёвку за концы, не задев палец ребёнка. Попросите ребёнка поставить палец в другое место и опять стяните верёвку. Затем разложите верёвку иначе и сыграйте ещё пару партий. После 3–4 партий у ребят начнёт складываться впечатление, что, как бы ни шла партия, Игрок выигрывает всегда. Вот теперь поменяйтесь местами с ребёнком — разложите верёвку, поставьте палец и попросите его стянуть верёвку. Палец надо поставить так, чтобы у ребёнка не получилось стянуть верёвку из удобной для него позиции. Так сыграйте с ребёнком ещё 2–3 партии. Учащиеся при этом заметят, что ребёнок гораздо чаще проигрывает. Так они догадаются, что учитель знает некий секрет, позволяющий в этой игре выигрывать. Пообещайте ребятам, что в конце проекта ребята узнают этот секрет и сами смогут играть так, чтобы всегда выигрывать.

Парная игра в «Верёвочку». Для начала предложите ребятам разбиться на пары и поиграть между собой. Проходя по классу, проверяйте, правильно ли ребята раскладывают верёвку. В большинстве пар партии будут вначале проходить случайным образом — случайно выиграл или случайно проиграл. Однако сильные дети потихоньку начнут улавливать некоторые закономерности,

особенно если верёвку раскладывать, не слишком петляя.

Чтобы оформить мысли сильных учащихся и заодно поддержать слабых, советуем вам по окончании этого этапа продолжить обсуждение игры «Верёвочка». Задача обсуждения — объяснить ребятам, какой выбор есть у того Игрока, который стягивает верёвочку (см. поурочные комментарии на сайте).

Решение задач 1–4. Для дальнейшего анализа игры «Верёвочка» необходимо, чтобы дети быстро и правильно умели определять, находится ли точка снаружи кривой или внутри неё. Именно для этого мы предлагаем им решить задачи 1–4 из тетради проектов. Эти задачи отличаются только сложностью кривой. Необязательно решать все задачи, нужно решить столько задач, чтобы ребята начали понимать, как всё устроено, и были готовы делать выводы.

После того как ребята поработали с задачами, обсудите результаты одной из задач. Возьмите раскрашенную картинку и попросите ребят соединить две внутренние точки и посчитать, сколько раз линия пересекла границу. Теперь возьмите наружную и внутреннюю точки и попросите сделать их тоже самое. Если необходимо, предло-

жите ребятам несколько подобных заданий. В ходе выполнения у детей сформируется понимание, как определить, является ли данная точка наружной или внутренней. Раскрашивать картинку при этом необязательно — достаточно взять заведомо наружную точку, соединить её с данной точкой и посчитать, сколько раз линия пересечёт границу кривой. На этот вывод нужно обратить внимание ребят.

Игра ребят в «Верёвочку» парами.

Начать можно с одной партии у доски. Теперь уже можно сыграть с учеником, полностью раскрыв карты. Верёвочку следует уложить самым причудливым образом. После того как ребёнок поставит палец, подробно объясните свои действия.

Теперь вы поставьте палец в петли верёвочки и предложите ребёнку повторить ваши действия и рассуждения. После того как ему это удастся, можно переходить к парной работе.

Разбейте ребят на пары и предложите им сыграть несколько партий, по очереди выполняя действия Игрока. Теперь Игрок должен выигрывать всегда. Если в какой-то паре этого не происходит, с ней придётся поработать индивидуально, ещё раз показав и обсудив алгоритм.

Проект «Разделяй и властвуй». Часть 2

(Более подробный комментарий см. в компьютерной составляющей.)

Практическая задача проекта — поиск одинаковых фигурок в большом наборе с использованием трафаретов.

Методическая цель проекта — продолжить знакомство учащихся с методом деления задачи на подзадачи и основами классификации объектов по одному признаку и по двум признакам.

Данный проект по содержанию является продолжением проекта «Мышки» («Разделяй и властвуй», часть 1), который проводился в первом классе.

Практическая задача этой части проекта несколько сложнее, чем проекта первого класса, поскольку здесь фигурки уже не различаются по цвету. Поэтому для деления их на группы приходится использовать другие, не столь очевидные признаки. Инструментальная сторона выполнения данного проекта тоже иная. Теперь дети будут делить фигурки на группы с помощью трафаретов, а не раскладывать их на кучки. Несмотря на то что раскладывать предметы по группам — наиболее простой и естественный для детей способ их классификации, это не всегда возможно в силу ограничений конкретной задачи. Поэтому ребята должны быть знакомы и с другими способами



выделения групп. Наконец, в этом проекте ребята познакомятся с классификацией объектов не по одному, а по двум признакам.

Подготовительный этап

Перед проведением проекта вам необходимо подготовиться. Распечатайте страницу с трафаретами для сортировки фигурок по головным уборам (с. XXVIII). Для каждой рабочей группы вам нужно изготовить полный набор необходимых трафаретов — 9 штук на каждую группу. Чтобы изготовить трафарет для одного вида головных уборов, посмотрите в легенде на соседней странице, какому цвету соответствует этот головной убор. Допустим, нам нужно сделать трафарет, выделяющий фигурки в бескозырках. Бескозырке в легенде соответствует красный цвет, значит, нам нужно вырезать все красные овалы и только эти овалы. Нужные овалы вырезайте, не обращая внимания на другие овалы. Из одной страницы можно сделать только один трафарет для выборки по одному головному убору. После того как все овалы нужного цвета вырезаны, не забудьте обвести в легенде тот головной убор, для которого сделан трафарет. Готовые трафареты соберите в наборы — по одному трафарету для каждого головного убора.

Для заключительного этапа проекта вам также понадобится несколько готовых трафаретов, относящихся к форме головы (с. XXX). Подготовьте два полных комплекта таких трафаретов (два комплекта по три трафарета) — вырежьте овалы заранее.

Предварительное общее обсуждение

В начале урока поставьте перед ребятами задачу поиска фигурок в большом наборе — задача 5 или 6 тетради проектов (это два варианта одной и той же задачи). Ребята заметят, что фигурок много, различить их не очень-то просто и надо что-то придумать. Скорее всего, кто-то из детей скажет про разные головные уборы. Обсудите, какие виды головных уборов дети нашли и кто мог бы их носить. Фигурки в задаче можно также разделить на три группы по форме

головы — вытянутая, средняя и толстощёкая. Также фигурки различаются по форме верхней части лица (глаза и нос). И ещё есть три вида ртов.

После того как все признаки, по которым различаются фигурки, будут описаны, поставьте перед детьми новую проблему: как разделить фигурки на группы по какому-то признаку, если их не вырезать из листа (такие правила игры). Допустим, мы хотим искать одинаковые фигурки среди фигурок в бескозырках. Как нам поступить? Возможно, кто-то из ребят предложит обвести нужные фигурки. Это замечательно, но остальные фигурки всё равно будут нам мешать при просмотре. Хорошо бы сделать так, чтобы лишних фигурок не было видно. В этом нам помогут трафареты.

Дальше нужно научить ребят пользоваться трафаретом. Возьмите один из трафаретов, объясните, где показано, для каких фигурок он предназначен, и наложите его на фигурки задачи (трафареты подходят для обоих вариантов задачи). Накладывать его надо **лицевой частью вниз** — именно так сделаны эти трафареты, при таком варианте ненужные овалы на трафарете будут невидны и не помешают.

Групповая работа с трафаретами

Теперь учащихся нужно разделить по группам из 4–5 человек. Каждая группа получает полный набор из 9 трафаретов и карточку с номером варианта задачи, которую они решают — 1 или 2. Далее группы работают самостоятельно, а вы консультируете их в случае затруднений.

Обсуждение разделения труда

Признак заранее задан — это головной убор. Теперь осталось только каждому члену группы выбрать «свой» головной убор и соответствующий трафарет. При этом останется несколько свободных трафаретов. Договоритесь, что тот, кто закончит работу со своим трафаретом и не найдёт одинаковых фигурок, откладывает этот трафарет в сторону (но не в общую стопку, где лежат оставшиеся трафареты!) и берёт следующий трафарет из оставшихся. Также договоритесь заранее, что когда кто-то най-

дёт среди своих фигурок одинаковые, он тихо сообщит об этом остальным членам своей группы — так, чтобы не было слышно другим группам, и вся группа проверит его результат.

Индивидуальная работа с трафаретами

Теперь каждый учащийся самостоятельно ищет одинаковые фигурки с использованием своего трафарета.

Пройдите по классу и убедитесь, что все учащиеся поняли, как пользоваться трафаретом, в случае необходимости покажите, как трафарет нужно накладывать на страницу с задачей.

Подведение итогов в группе

В какой-то момент члены группы услышат (тихий!) возглас радости одного из своих товарищей — он нашёл две одинаковые фигурки или ему кажется, что нашёл. Некоторые признаки фигурок выделяются довольно легко, например, вид головного убора и форма головы, а некоторые — довольно сложно. Приходится внимательно рассматривать две фигурки, прежде чем увидеть различие формы носа или рта. Поэтому очень важно на завершающем этапе убедиться, что найденные фигурки действительно одинаковые, или показать ученику, что фигурки разные, и всем надо снова вернуться к работе.

Оформление решений

После того как все убедились, что решение найдено верно, члены группы оформляют решение задачи: обводят найденные фигурки в тетради проектов (выбрав свой вариант задачи — 5 или 6) или в компьютерном уроке собирают фигурку, такую же как найденная, из частей с помощью инструмента «лапка».

Совмещение двух трафаретов

Трафареты для выделения фигурок по форме головы помогут вам организовать обсуждение о совмещении двух трафаретов. Цель проекта на базовом уровне — обучить детей классификации предметов по одному признаку. При этом в классе наверняка найдутся дети, которые будут готовы к пониманию и более сложного процесса — классификации предметов по двум

признакам одновременно. Именно это и происходит, когда мы используем одновременно два трафарета разных видов. Использование одновременно двух трафаретов даёт удивительный и яркий результат, полученная картинка может увлечь даже слабого ученика и запомниться ему.

Наложите на страницу с задачей сначала один из трафаретов по головным уборам. С такой ситуацией дети только что работали, можно им даже не показывать полученную картинку, а лишь обсудить её устно: на картинке будут видны только фигурки в одном виде шляп, например в докторской шапочке. Теперь обсудите и потом покажите, как будет выглядеть страница с задачей, если на неё наложить один из трафаретов по форме головы. Такого дети не видели, но наверняка догадаются, как теперь должна выглядеть картинка с задачей — будут видны только головы одной формы (например, вытянутые). А теперь спросите у детей, что будет, если на страницу с задачей наложить эти два трафарета одновременно. Может быть, кто-то из сильных детей попробует сформулировать, какие фигурки будут видны в этом случае. Наверняка кто-то из детей скажет, что будут видны и те, и другие фигурки. Возможно, будут высказаны и более экзотические варианты. Выслушайте все предложения, а потом покажите детям, что же получится на самом деле.

Теперь можно обсудить и другие варианты сочетаний: что будет видно, если положить сначала какой-нибудь один трафарет, а потом другой. Когда вы поймёте, что большинство детей разобралось в сути происходящего, задайте провокационный вопрос: «Что будет, если наложить трафарет по докторской шапочке и трафарет по соломенной шляпе?»

В описанном общем обсуждении вы не сможете проконтролировать, все ли дети включены в разговор и понимают, о чём речь. Но слабым учащимся будет пока достаточно того, что они увидят примеры и хотя бы немного поучаствуют в обсуждении. А средним и сильным учащимся такое обсуждение наверняка понравится, и они будут



участвовать в нём активно и с удовольствием. И точно все запомнят «магию» работы с трафаретами!

Обсуждение итогов проекта

Начать итоговое обсуждение можно с простых вопросов, обращённых к детям: что нового ребята делали в ходе проекта и чему новому научились? Постепенно в ходе общей беседы должны наметиться следующие идеи. Иногда, чтобы решить большую задачу, можно разделить её на более мелкие части. Решив эти более мелкие задачи, мы и получаем искомое решение. При этом если у нас есть возможность работать в группе, то общее время решения задачи значительно уменьшается. При решении задачи на поиск двух одинаковых фигурок мы делили все фигурки на группы по какому-то одному признаку и дальше

сравнивали между собой только фигурки в каждой группе, но уже не сравнивали между собой фигурки из разных групп. За счёт этого значительно уменьшается время решения. Метод решения задач, который мы использовали в ходе этого проекта, называется «метод разделения задачи на подзадачи», он нам часто будет помогать в дальнейшем, особенно при решении больших по объёму задач. Обсудите с детьми, кто же в результате решил задачу. В чём была роль остальных участников группы — тех, кто не нашёл одинаковые лица? Напомните детям о важности отрицательных результатов в науке, о том, как многие учёные решают проблему (например, ищут новое лекарство), пробуя разные пути, из которых только один ведёт к цели, и т. п.

Проект «Буквы и знаки в русском тексте»

(Более подробный комментарий см. в компьютерной составляющей.)

Практическая цель проекта — подсчёт букв и знаков в русском тексте.

Методическая цель проекта — выделение в тексте строчных и заглавных букв, исследование символов русского текста, усвоение алгоритма подсчёта символов в русском тексте.

Проект представляет собой интегрированную исследовательскую деятельность, в которой учащиеся рассматривают отрывок текста на естественном (русском) языке с разных точек зрения: так геолог может рассматривать минерал, ботаник — растение, физик — результаты эксперимента, терапевт — состояние пациента. Учащийся-исследователь изучает предьявленный ему феномен, выделяет в нём элементы, в данном случае все встречающиеся символы, затем осуществляет количественный анализ объекта — подсчитывает, сколько каких символов встретилось. Также в ходе проекта рассматривается всё семейство знаков препинания.

Мы рекомендуем вам самим сосчитать буквы и знаки хотя бы в одном тексте — это позволит вам почувствовать специфику такой деятельности и поможет при планировании урока.

Общее обсуждение

Цель первого этапа проекта — подсчёт строчных и заглавных букв в русском тексте. При этом некоторые буквы в заглавном и строчном виде отличаются только размером, например П, Р, О и т. д. Другие буквы в заглавном и строчном виде отличаются не только размером, но и начертанием, например А, Б, Е и т. д.

Работа с текстом «Диета термита»

В задаче 7 даётся стихотворение «Диета термита» Бориса Заходера и две таблицы — таблица прописных букв и таблица строчных букв. Кроме того, к этой задаче относится *Рабочая таблица 1* для подсчёта букв, которую вы найдёте на с. XXXII–XXXIII. Лучше бы её распечатать на листе А3, но если такой возможности нет, можно и на листах размером А4 и потом склеить в один большой лист.

Перед ребёнком ставится задача: разбить все буквы текста на прописные и строчные, раскрыв клетки с пропис-

ными буквами жёлтым цветом; с помощью Рабочей таблицы 1 сосчитать, сколько каких букв встретилось в тексте, и заполнить таблицы в задаче. В Рабочей таблице 1 на каждую букву отводится столбец пустых клеточек. Каждое вхождение буквы в текст отмечается крестиком (галочкой, точкой или другой меткой) в отдельной клеточке в соответствующем столбце. Метки желательно проставлять сверху вниз без пропусков — так их легче будет потом сосчитать. Учащийся ставит галочку около буквы в тексте, ищет букву в таблице и ставит крестик в очередной клетке под этой буквой, затем пометит другую букву и т. д. Эта работа требует определённой сосредоточенности и аккуратности. Как и в других подобных случаях, посоветуйте детям работать простым карандашом. Одно из достоинств такого рода деятельности — работу можно прервать в любой момент (поставив в таблице очередную отмеченную букву) и легко к ней вернуться снова. Обратите внимание детей на то, что в Рабочей таблице 1 все клетки с прописными буквами раскрашены жёлтым цветом, как и в основных таблицах.

После того как Рабочая таблица 1 будет заполнена, нужно сосчитать количество меток в каждом столбце таблицы. Для этого ребёнок может использовать числовую линейку, которая размещена слева и справа от таблицы.

Одна из целей, которую мы пытаемся достичь в данном проекте, — формирование у учащегося представления об объективно существующем и постоянном количестве объектов в куче (один из вариантов «закона сохранения» Ж. Пиаже). Допустим, у двух детей получились ответы, различающиеся в отдельных столбцах. Что делать? Скорее всего, каждый из них уверен, что его ответ правильный. Более того, для детей может не быть ничего абсурдного в том, что они оба правы. Лучшим способом формирования у ребёнка уверенности, что есть только один правильный ответ, является организация практической деятельности, в ходе которой всегда получается один и тот же результат.

Итак, если у двух детей возникло расхождение, то надо и тому и другому дать возможность произвести подсчёт заново. Для этого нужно обеспечить их копиями текстов и чистыми рабочими таблицами для подсчёта.

Обязательно прочитайте в классе стихотворение «Диета термита» вслух и обсудите, что значит слово «диета». Подумайте заранее, как его объяснить детям: это не так просто.

На данном уроке эта задача наиболее важна как первая задача, в ходе которой должен быть усвоен алгоритм подсчёта букв. Поэтому не жалейте на неё времени. Проведите в конце фронтальную или парную проверку таблиц с обязательным нахождением всех ошибок и выяснением причин их появления.

«Уики-Вэки-Воки» и «Случайное стихотворение»

В задачах 8 и 9 от детей потребуется то же, что и в первой задаче, только теперь текст выглядит совершенно обычно (в первой задаче каждая буква была написана в отдельной клетке, чтобы детям было легче выделять буквы). Заглавные буквы раскрашивать необязательно. Если кому-то из детей удобнее раскрасить заглавные буквы, это вполне допустимо.

«Уики-Вэки-Воки» — стихотворный текст, в котором есть слова с несколькими дефисами.

«Случайное стихотворение» — стихотворный текст, в котором часто используется многоточие.

Прежде чем дети начнут работать с текстами задач 10, 11, 12, обсудите с ними сходство и различия между начертанием знаков препинания. Обратите внимание детей на то, что знак многоточия — это один единый знак, хотя и очень похожий на три точки. То же относится и к точкам, которые являются составными частями вопросительного и восклицательного знаков, двоеточия и точки с запятой. Каждый знак нужно рассматривать как единое целое, не разделяя его на составные части. Также обратите внимание детей на то, что дефис и тире совершенно разные знаки. Дефис изображается всегда короткой чёрточкой, а тире — всегда



длинной. Кроме того, дефис в отличие от тире не знак препинания, а внутрисловный знак (этот термин детям, конечно, необязательно выучивать), нечто вроде дополнительной буквы.

«Знаки препинания»

В задаче 12 ребятам предстоит сосчитать только число знаков препинания и дефисов. Для решения этой задачи дети могут использовать часть Рабочей таблицы 2, относящуюся к знакам (с. XXXV). Алгоритм подсчёта такой же, как и при решении предыдущих задач. В этом стихотворении ребёнок найдёт почти все знаки, кроме кавычек, и это позволит ему быстро понять суть дела. Конечно же, решение задачи должно заканчиваться подробной проверкой решения, включающей поиск и устранение всех ошибок.

Дополнительные задачи

Задачи 10 и 11 — необязательные, дополнительные. Стихотворение «Так» — текст, удобный для изучения феномена кавычек. В частности, в нём есть кавычки внутри кавычек. Вообще говоря, внутренние и внешние кавычки в таких случаях обычно различаются по начертанию. Например, если внешние — «ёлочки» («»), то внутренние — «лапки» („“). Но в данном случае все кавычки одинаковые.

Стихотворение «Жизнь жука» — текст, в котором встречаются многие знаки препинания, и ни для какой буквы количество её вхождений в текст не превышает 30.

После того как подсчёт будет завершён, обсудите с детьми, сколько в текстах бывает открывающих кавычек и сколько закрывающих и почему их должно быть поровну. То же касается и скобок.

Заключительный комментарий

Ключи к таблицам для всех текстов помещены в конце поурочного комментария (см. в компьютерной составляющей на сайте).

Мы предлагаем вам несколько запасных текстов: вы можете расширить объём проекта или использовать эти тексты на обычных уроках.

В заключение ещё раз подчеркнём, что проект предлагает учащимся интегрированную исследовательскую работу с русским текстом. Ценность этого проекта заключается также в том, что дети знакомятся с прописными и строчными буквами и знаками (знаками препинания и дефисом) как с элементами естественных русских текстов, а не как с абстрактными объектами, вырванными из контекста. Мы постарались включить в проект законченные классические и современные произведения русской литературы.

Возможно, в конце урока кто-то из детей, глядя на рабочие таблицы, скажет: «Такой-то буквы больше всех, а такой-то вообще нет!» Можно подумать, как стимулировать ваших детей к анализу (хотя бы поверхностному) результатов их деятельности и формулированию выводов проведённого эксперимента.

Проект «Римские цифры»

(Более подробный комментарий см. в компьютерной составляющей.)

Цель проекта — познакомить детей с римской нумерацией. Данный проект имеет общеразвивающие, пропедевтические цели. Он не связан напрямую с изучаемым материалом, но играет очень важную роль в формировании общей осведомлённости ребёнка, его знакомстве с окружающим миром. Детям довольно часто приходится сталкиваться с римской нумерацией. Римс-

кими цифрами принято нумеровать века. Часто так нумеруют главы книг, иногда такие числа можно увидеть на циферблате часов. Например, в нашей тетради проекты страницы пронумерованы римскими числами (как правило, страницы книг так не нумеруют). Материалы к данному проекту находятся на с. XXII–XXIV.

Проект выполняется в основном индивидуально. Для решения дополнительных задач 17 и 18 можно объединять ребят в пары или группы по 3–4 человека.

Задача 13

Это одна из немногих задач курса, где использовано слово «догадайся». В учебнике такие задачи не встречаются, поскольку работа в рамках явно введённых правил игры исключает подобные формулировки. В проектах, где формы работы более свободны, а результаты работы не настолько жёстко регламентированы, такие формулировки допустимы. Часть детей, возможно, уже немного знакома с римской нумерацией, для них эта задача будет полезным упражнением на закрепление своих знаний. Остальных ребят формулировка данной задачи приглашает к поиску закономерности на основе сравнения арабских чисел, с которыми дети уже знакомы, с римскими числами. Конечно, выдвигаемые учащимися гипотезы будут не всегда верными, будут часто основаны на ошибочных аналогиях. Насчёт числа 8 у ребят может возникнуть спор — возможно, некоторые запишут 8 крестиком и двумя палочками слева. Поскольку никаких явных договорённостей в этом проекте не вводилось, вы можете либо обратить внимание ребят на то, что ни в одном числе нет больше одной палочки слева от знака V и X (можно ввести эту договорённость явно), либо открыть книгу, где использована римская нумерация, и попросить детей проверить свой ответ.

Дети знают, что любое число второго десятка можно представить в виде

суммы числа 10 и числа первого десятка. Именно этот факт и используется в римской нумерации чисел второго десятка.

Задача 14

В этой задаче закрепляется знание римских цифр, а также обсуждается нумерация чисел третьего десятка.

Задача 15

Более сложная задача, в которой дети должны сами выяснить, как записывать римскими цифрами числа от 40 до 89. При нумерации таких чисел используется знак L.

Задача 16

В отличие от римской нумерации, запись чисел знаками майя будет незнакома почти всем ребятам. Поэтому в этой задаче все дети будут в равном положении — всем придётся искать закономерность и строить гипотезы. Впрочем, закономерность тут простая и задача не вызовет затруднений у большинства детей.

Задачи 17 и 18 (необязательные)

Задачи продолжают разговор о разных способах записи чисел — на этот раз это древнекитайские и современные китайские цифры. Эти задачи посложнее: в них детям придётся работать с незнакомыми знаками и закономерность будет вывести не так просто, как в предыдущих задачах.

Проект «Календарь»

(Более подробный комментарий см. в компьютерной составляющей.)

Лучше всего запустить работу с этим проектом сразу после изучения материала учебника, посвящённого круговым цепочкам. При этом работа в проекте может занимать лишь часть урока. Так, можно на первом уроке по теме «Круговая цепочка. Календарь» изучить лист определений, решить часть обязательных задач (не включающих работу с календарём). На втором уроке можно выполнить проект «Кален-

дарь» и решить оставшиеся обязательные задачи. Если у вас есть возможность отвести на данную тему 3 часа, то третий урок можно полностью посвятить решению задач.

Задача 19

Задача является основной в данном проекте. Ясно, что на неё уйдёт много времени, но это вполне допустимо — остальные обязательные задачи не настолько важные, их можно задать на дом, решить на следующих уроках или вообще опустить. Кроме того, время, которое потребуется на решение задачи 19, будет зависеть от того, ка-

кими дополнительными материалами вы разрешите детям пользоваться. Этот вопрос вам нужно продумать заранее.

Вариант 1 (простой). Разрешить ребятам пользоваться готовым календарём аналогичного вида. Можно попросить детей принести в класс небольшие календарики или вывесить большой календарь на доске. Тогда задача детей будет заключаться только в том, чтобы найти на листе вырезания подходящие блоки для месяцев по образцу и наклеить эти блоки.

Вариант 2 (усложнённый). Не давать детям готовые календари, но сообщить (лучше записать на доске), каким днём недели в текущем году было 1 января. Тогда задача для детей будет существенно сложнее: нужно будет найти подходящий блок для января не по образцу, а по описанию. Для каждого следующего месяца детям придётся самим выяснить, каким днём недели будет первое число, и искать подходящий блок. При таком варианте детям придётся ещё самим вспоминать, в каком месяце сколько дней (в частности, сколько дней в феврале текущего года). Если вы считаете это сложным, можно число дней в каждом месяце тоже заранее выписать на доске.

Вариант 3 (сложный). Не давать детям готовые календари и вообще какие-либо пояснения, тогда им придётся на-

чать с текущего дня, ведь они наверняка знают, какое сегодня число и какой день недели (вы можете это напомнить в индивидуальном порядке). Далее ребёнок сможет найти такой блок, в котором данное число приходится именно на этот день недели, и наклеить первым блок текущего месяца. После этого придётся считать, каким днём недели являются первые числа для следующих (и предыдущих месяцев). Как и в предыдущем варианте, вопрос о числе дней в месяцах детям придётся решать самим.

Можно реализовать одновременно все три варианта в зависимости от силы детей — начать с третьего варианта, а для слабых детей задание упростить в индивидуальном порядке. На листе вырезания во всех блоках по 31 дню. Поэтому лишние дни детям нужно будет отрезать.

Задачи 20–21

Здесь мы делаем наш календарь более похожим на обычные календари — в них, как правило, отмечены праздничные дни — государственные и семейные праздники. Заодно дети начинают учиться ориентироваться в календарной цепочке.

Задачи 22 и 23 (необязательные)

При решении этих задач нужно принимать во внимание как календарный порядок, так и цикличность календарных дат.

Список использованной литературы

Встреча // Учебник-хрестоматия для школьников 7–8 лет. — М.: Дрофа, 1995. — С. 126–127, 135.

Заходер Б. В. Моя Вообразия. — М.: Детская литература, 1980. — С. 25–26.

Маршак С. Я. Собрание сочинений. В 4 томах. Т. 1. Стихи, сказки, песни. — М.: Гослитиздат, 1957. — С. 211–213.

Ступенька // Учебник-хрестоматия для школьников 7–8 лет. — М.: Дрофа, 1995. — С. 114–115.

Цветаева М. И. Собрание сочинений. В 7 томах. Т. 1. Стихотворения. — М.: Эллис Лак, 1994. — С. 118.