

Игры в Лого

Если вы –

- а) школьный учитель, заинтересованный родитель или хотя бы ведете компьютерный кружок,
- б) знаете или хотя бы слышали, что такое Лого и
- в) неоригинальны в своей уверенности в том, что сочетание «проектный подход + Лого» – это весьма благодатная почва для всестороннего творческого развития личности (например, ребенка),

то эта статья может представлять для вас определенный интерес.

Речь пойдет о создании компьютерных игр при помощи Лого. Создание игрушек в **интегрированной творческой среде ЛогоМиры** – это замечательный способ приобрести навыки программирования.



Игра может быть посвящена какому-либо школьному предмету (например, викторина по истории или «стрелялка» по правописанию), но может быть и просто для развлечения и удовольствия. Как правило, у детей очень высок уровень мотивации при создании собственных игр, особенно если сравнивать это занятие с выполнением сухих упражнений по программированию. Если даже результат работы ребенка – созданная им игра – не идет ни в какое сравнение с коммерческими продуктами, он, как правило, бывает чрезвычайно горд плодами своих трудов.

Разработка собственной игрушки – это занятие сочетает в себе, что называется, приятное с полезным. С одной стороны, ученики занимаются чем-то, что им по-настоящему интересно и стимулирует к постоянному дальнейшему продвижению. С другой стороны, любой интересующийся будущим человечества согласится, что во время подобной работы дети оттачивают так называемые навыки и компетенции XXI столетия (такие как, например, информационная грамотность и problem solving), особенно если работа проходит под руководством мастера своего дела – учителя, который поощряет и направляет детей в их работе, не ограничивая, а, напротив, показывая перспективные пути и прививая хороший стиль и вкус к творчеству вообще и к программированию в частности.

Программирование игр – это межпредметная деятельность, и она требует привлечения весьма разнообразных умений, навыков и способностей ребенка. Работая над игрой, ребенок встает перед необходимостью использовать умения, полученные им на самых разных уроках – от изобразительного искусства до языка и математики. Часто оказываются задействованными имеющиеся у ребенка знания из области естествознания, и всегда – его здравый смысл, творческий потенциал и умение мыслить логически. С другой стороны, подобная работа эти же самые навыки в ребенке и развивает, причем в наиболее благоприятном контексте, а именно, при создании чего-то реального, имеющего определенную ценность – как для него самого, так и для людей, чьим мнением он дорожит – друзей и родителей.

Как работать с учениками, занятыми в подобном проекте? Как и во всяком проекте, большая часть работы будет проходить индивидуально. Вам придется поговорить с каждым учеником или группой детей, занятых разработкой одной и той же игры, отдельно. Возможно, вопросы, затронутые во время этих обсуждений, покажутся вам интересными для обсуждения всем классом и вы захотите продемонстрировать какую-либо

технику программирования всем сразу или же, напротив, устроить мозговой штурм для того, чтоб найти наилучшее решение проблеме одного из учеников.

Если классифицировать проекты, осуществляемые в классе по количеству требующегося на их реализацию времени, то создание своих игрушек мы бы отнесли к занятиям длительным, долгосрочным. Это означает, что создание самой маленькой игрушки редко занимает меньше, чем несколько уроков. Чаще же всего подобный проект растягивается на несколько недель, а то и несколько месяцев – многое здесь зависит от сложности и увлекательности создаваемой игры.

Как правило, работа над созданием игрушки требует от ученика определенного уровня владения программированием, свободного пользования различными алгоритмическими конструкциями. Опыт показывает, что многие игры уже под силу ученикам 3-4 классов, не говоря уже о более старших детях.

Попросите детей составить описание того, что они хотят сделать. Обсудите с учеником его проект и помогите ему (ей) разбить его на логические этапы. Планирование – это очень важная часть в подобного рода деятельности. Если работа спланирована правильно, ребенок может начать работу с чего-то простого, того, что ему хорошо знакомо, и затем постепенно продвигаться к усложнению игры.

Если вы видите, что задумка вашего ученика выглядит слишком запутанно или вычурно, помогите упростить набросок (проект) так, чтобы выделить основной «скелет» развития событий – чтобы задача выглядела для ребенка все еще привлекательной (не слишком простой), но и в то же время обозримой. Хотя, конечно же, внесение поправок или «уход с курса» во время работы над игрой весьма вероятен, хорошо бы, чтобы с самого начала ребенок отчетливо представлял себе план своих будущих действий – хотя бы на несколько шагов вперед.

Ученик может изготовить «скелет», «костяк» программы - работающую версию, а затем заняться усложнениями. Например, для начала ребенок может сделать игрушку с одной черепашкой, а затем попробовать заставить ее взаимодействовать с несколькими.

Даже если в начале работы над проектом «техническое задание» было сформулировано для всего класса одинаково, будьте готовы к тому, что по мере продвижения пути учеников разойдутся. Кому-то для реализации его плана потребуются одни средства Лого, а другим – совершенно иные. Вероятно, у вас в запасе найдется масса хороших идей, чтоб в тяжелую минуту подбросить их «застрявшему ученику», но необходимо предусмотреть и вариант тупика, для выхода из которого также должен быть подготовлен план. Подумайте вместе, как в этом случае продолжать работу – реализовать ли решение, от которого ни вы, ни автор игры не в восторге, вынести ли проблему на обсуждение класса или же пересмотреть план.

Будьте осторожны с новыми блестящими идеями о том, как можно красиво и элегантно реализовать тот или иной этап проекта, которые осенили вас уже после того, как ученик начал работу над ним. Возможно, идея действительно великолепна и стоит того, чтобы рассказать ее ученику на следующем же уроке. Пусть он все сотрет и переделает заново. Но, может, лучше дать ему доделать так, как он уже придумал? Вы ведь не хотите, чтоб у ребенка появилось чувство неуверенности и отстраненности по отношению к собственной работе. Смотрите по ситуации – насколько далеко продвинулся ребенок, сколько ему придется переделывать, насколько предлагаемое вами новшество улучшит качество, понятность и стиль программы и, главное, что оно даст вашему ученику.

Научите детей пользоваться встроенной помощью. Покажите им, как увидеть полный словарь примитивов и как использовать поиск. Не переживайте, если в результате какой-либо продвинутой ученик откопает и научится хорошо использовать какие-то функции Лого, о которых вы никогда и не слышали. Лучше гордитесь таким учеником – ведь это вы дали ему крылья, чтобы подняться выше своего учителя!

Вводите новые понятия языка Лого по мере того, как в них возникает потребность. Если это возможно, дайте ученикам время поэкспериментировать с новым примитивом. Лучше сделать это на небольших примерах – можно использовать для этого примеры употребления конкретной техники программирования или примитива, встроенные в Помощь ЛогоМиров.

Практикум: Как создать игру «Пятнашки»

Сегодня в качестве примера мы приведем простую, но симпатичную игрушку, физический вариант которой широко известен. Речь идет об игре в Пятнашки.

Задание может формулироваться вот как:

Запрограммируйте компьютерный вариант известной игры. Программа должна: уметь правильно перемешивать квадратики и позволять играющему сдвигать выбранный квадратик на пустое место.

Что мы называем правильным перемешиванием? Правильно перемешивать квадратики означает следующее: сделайте так, чтобы квадратики перемешивались как в реальной игрушке, где вы не можете поменять местами **любые** два квадратика, а можете только сдвинуть один (из нескольких возможных) на пустое место.

Ну что, за работу?

Прежде всего, надо определиться с дизайном проекта. Естественно будет решить, что роль фишек в игрушке будут исполнять черепашки. Создадим нужное количество новых черепашек по числу фишек в игре, включая черепашку для «пустого» квадратика. Если ваша игра – классические пятнашки, то черепашек нужно 16, а в нашем примере черепах будет 25: 5 рядов по 5 штук в каждом.



Для каждой черепашки нам понадобится своя форма. Если вы собираетесь играть в классические пятнашки, то разумно каждой черепахе сделать форму с соответствующим числом на ней – от 1 до 25. Пусть черепаха “ч1 «носит форму» с единицей на ней, “ч2 – с двойкой и так далее. Последнюю, в нашем случае это будет черепаха “ч25, мы назовем “пустышка, и пусть она «наденет форму», которая будет означать пустое место в игрушке – место, куда мы будем сдвигать соседнюю фишку.

Работу по созданию графики можно сделать сразу, а можно отложить на потом, задавшись для начала созданием костяка проекта – запрограммировав его. В конце концов, картинки тут нужны не программисту, а только игроку для того, чтобы он мог видеть, в какую сторону движется его игра – упорядочивает он фишки каждым своим ходом или же только сильнее все запутывает.

Программирование: простое, но изысканное.

Предположим, что наши черепахи уже расставлены ровными рядами по 5 штук в каждом вплотную друг к другу и что расстояние между ними равно 40. Теперь научим каждую черепашку по щелчку мыши выполнять следующую инструкцию: если рядом с ней находится “пустышка, то обменяться с ней местами.

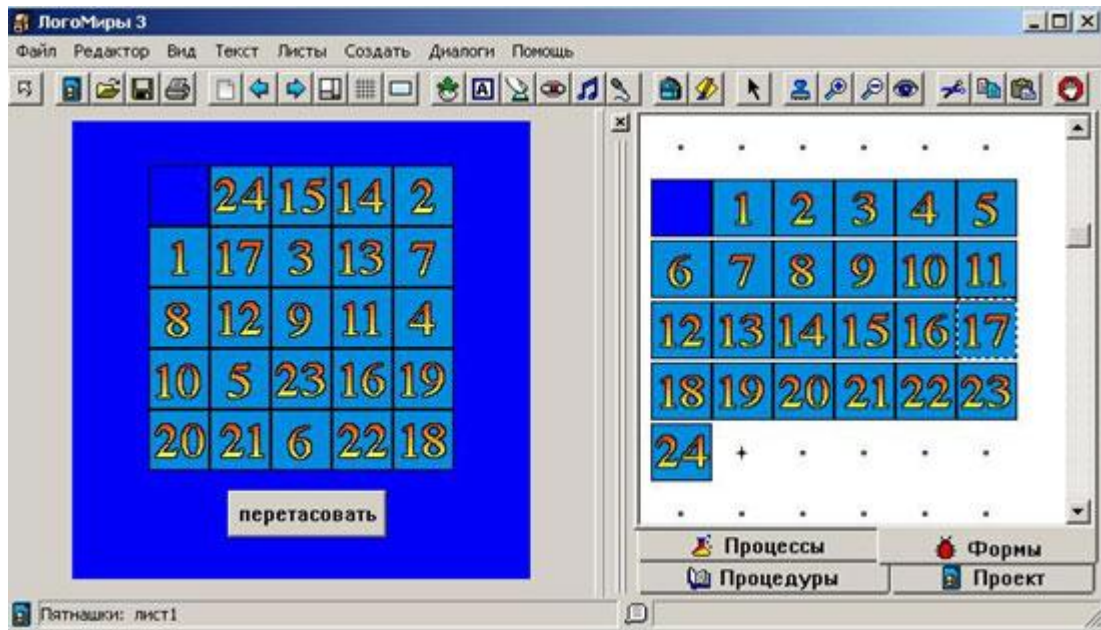
```
это щелк  
если (путь "пустышка") > 40 [стоп]  
поменять кто "пустышка"  
конец
```

Сам обмен делается тоже очень просто. Единственная хитрость, достойная упоминания, состоит в том, чтобы, прежде чем менять черепашек местами, запомнить координаты их исходных позиций.

У процедуры поменять два входных параметра - имена черепашек, которых надо поменять местами.

```
это поменять :я :ты  
путь [мое-место скажи :я [место]; запомним где стояла первая черепашка  
твое-место скажи :ты [место]]; запомним где стояла вторая  
скажи :я [нов_место : твоe-место];поставим первую на место второй
```

скажи :ты [нов_место : мое-место]; поставим вторую на место первой
конец



Вот, собственно, и все. Можно начинать играть. Если же в вас (или в ваших учениках) велика тяга к совершенству, можно пойти несколько дальше.

Что с этим можно еще сделать?

1. Научите программу самостоятельно делать разные вещи с фишками:
 - расставлять их ровными рядами в том месте экрана, где вам заблагорассудится (чтобы не делать этого больше вручную никогда)
 - «правильно» перетасовывать (см. выше, что такое «правильно»)
 - ну и, конечно, расставлять их «по порядку» – очень полезно для игрока, близкого к отчаянию.
2. Пусть ваша программа сама определяет удачное завершение игры. Она могла бы еще и подсчитывать число сделанных ходов при этом.
3. Наш вариант игры – это на каждой фишке – цифра. Вы можете взять какой-либо рисунок, разрезать его на нужное число квадратиков и сделать такую же игрушку, в которой требуется составить картинку из перемешанных кусочков.

Ну, конечно же, вы можете в нее играть! Если вы уверенно решаете эту головоломку раз за разом, попробуйте другой ее вариант. Поменяйте местами (вручную!) две последние фишки (как на картинке).



Тому, кто сумеет расставить фишки по порядку в таком варианте, изобретатель этой головоломки Сэмюэль Лойд еще в семидесятых годах позапрошлого века назначил премию в тысячу долларов. Кто знает, быть может, именно вы сумеете это сделать! (Чересчур образованных просят не беспокоиться. Остальные могут поинтересоваться, что означает предыдущая фраза, у этих самых чересчур образованных.)

Совет:

Просмотреть проект можно при помощи демо-версии ЛогоМиры 3.0, взяв ее с на [сайте Группы Лого Института новых технологий](#).

- Сохраните на своем компьютере проект "Пятнашки" http://www.npstoik.ru/vio/img/article/110_Pjatn.zip
- Загрузите версию ЛогоМиры 3.0 (5 Мб) <http://www.int-edu.ru/logo/products.html>

Лого-продукты

Программы УМК ЛогоМиры и ПервоЛого рекомендованы в качестве учебного пособия Московским департаментом образования и Экспертным советом МО РФ.

Windows 9*/NT/2000/XP	Macintosh
ЛогоМиры 3.0	ЛогоМиры 3.0
<p>готовится к выпуску: ПервоЛого 3.0</p> <p>скачайте демо-версию</p>	ПервоЛого 3.0
ПервоЛого 2.0	ЛогоМиры Про

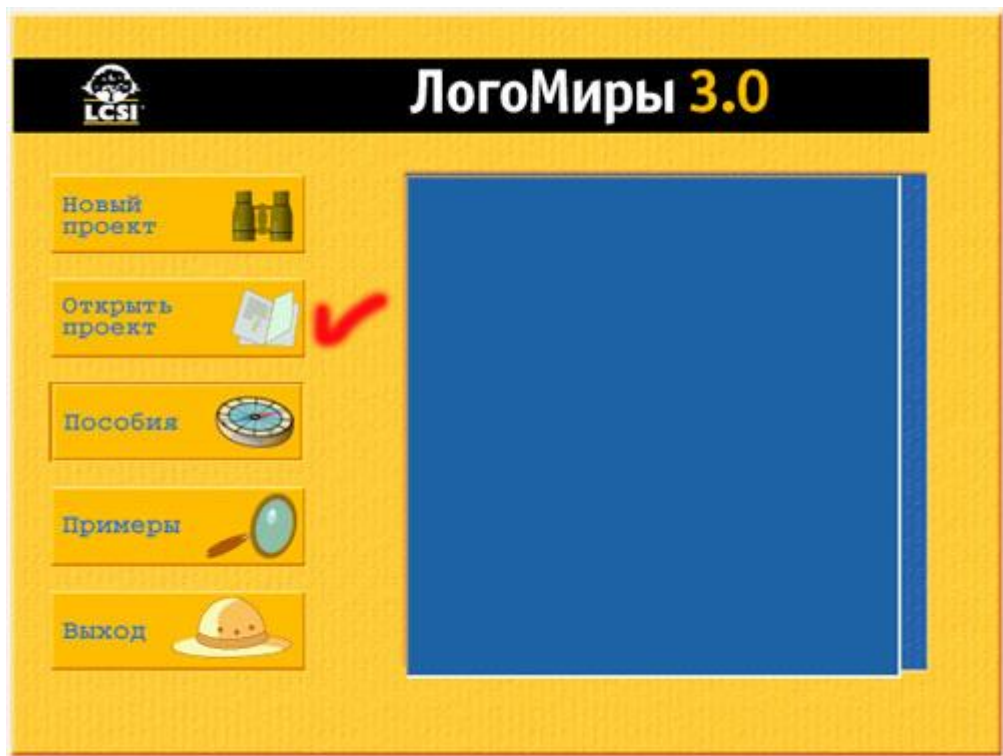
готовится к выпуску: Специальное издание программы ЛогоМиры 3.0: [ЛогоМиры Робот](#)

Архив версий

[Здесь](#) вы найдете версии Лого для старых компьютеров.

Методические материалы

- ЛогоМиры3.exe - файл для запуска
- Откройте пункт меню "Открыть проект", выбрав ранее сохраненный на компьютере файл Pjatn.mwx из zip-архива.



Пишите: logo@int-com.ru.

Институт новых технологий (ИНТ) существует уже более 15 лет. Его создали профессионалы науки, образования, технологии. С самого начала своей деятельности ИНТ проводит масштабную работу по формированию культуры использования информационных и коммуникационных технологий в образовании и реализует один из наиболее глубоких проектов по перестройке современного начального образования.

Специалисты ИНТ ведут собственные разработки учебных средств и пособий, исследуют мировой образовательный рынок и адаптируют для российской школы лучшие зарубежные учебные продукты, разрабатывают концепции и программы информатизации разных уровней, обучают и консультируют учителей, методистов, администраторов; организуют конкурсы и олимпиады. ИНТ поставляет в Россию продукцию десятка ведущих западных фирм, специализирующихся на образовательном оборудовании, причем часто является их эксклюзивным дистрибьютором. Одна из задач института - формирование сообщества учителей, желающих и умеющих работать по-новому.