

Урок-игра в алгоритмический «Кубик Рубика» с применением авторских разработок «Электронные методички-конструкторы», ПМК «Конструктор алгоритмов»					
Направленность	Информатика и ИКТ	Количество учеников	1-25	Возраст детей	6-11 класс
Тип	Урок-игра в алгоритмический «Кубик Рубика»		Место проведения	Класс	
© Автор	Иванцова Светлана Анатольевна				
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повысить эффективность урока; 2. Выполнить отработку и закрепление навыков решения обширного поля задач по основным темам курса программирования; 3. Развивать у учащихся логическое, алгоритмическое мышление; 4. Формировать и совершенствовать у учащихся навыки самостоятельной, активной, развивающей деятельности на уроке; 5. Индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения; 6. Предоставить возможность самостоятельно изучать и повторять материал на разных стадиях прохождения программы; 7. Усилить заинтересованность школьников, повысить мотивацию к учению и познавательную активность. 				
Результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учащиеся не только отличают различные типы алгоритмов, знают команды и правила, которые позволяют реализовывать данные алгоритмы на языке программирования, но и свободно оперируют данными понятиями и категориями; 2. Учащиеся уже достаточно свободно функционируют в интегрированной среде программирования, чтобы можно судить о некоем уровне мастерства особенно у некоторых из них; 3. Учащиеся имеют вполне прочные и стабильные навыки по составлению алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических, вспомогательных) на естественном языке, языке блок-схемы и особенно языке программирования, что говорит о достаточно хорошо сформированном по мере прохождения темы уровне формально-логического, алгоритмического мышления; 4. Общий уровень ЗУН учащихся по теме достаточно высок и не так контрастен: «слабые» ученики подтянулись благодаря нетрадиционным методическим разработкам учителя; 5. Поскольку обучение проводилось с соблюдением принципа наглядности, причём в оптимально занимательной форме, то учащиеся успели изучить достаточно много материала по теме не снижая, а наоборот, повышая уровень познавательной активности, мотивации к обучению; 6. Поскольку даже «слабые» ученики смогли себя проявить на приемлемом для них уровне, то отнюдь не снизилась самооценка учащихся, не потерял интерес к предмету информатика; 7. Поскольку наряду со стандартными задачами по теме (для закрепления ЗУН) «сильным» ученикам предлагались задачи и более высокого уровня, как в «Конструкторе алгоритмов», так и в среде программирования, то это позволило несколько поднять уровень программирования на интересную для таких учеников планку; 8. В случае, если методическую базу для «Конструктора алгоритмов» и электронных методичек учителю надо разрабатывать самостоятельно или дорабатывать (эта возможность не возбраняется, т.к. упомянутые дидактические разработки динамичны в своём развитии), то подготовка к уроку занимает некоторое время учителя, но с лихвой компенсируется комфортной работой во время урока, как для учителя, так и для учеников; 9. Создание исследовательских проектов в конце изучения темы является логическим завершением той исследовательской деятельности, которую провели совместно учитель со своими учениками. 				
Ресурсы	Один компьютер в комплекте с мультимедийным проектором для коллективной работы в среде «Электронных методичек-конструкторов» и, возможно, дополнительный компьютерный класс для работы в среде программно-методического комплекса «Конструктор алгоритмов» (для индивидуальной работы).				
<p>Особенно сложно для учителя информатики (математики, физики, химии и т.д.) даются темы, требующие от учеников составления алгоритмов решения задач. Если у детей в той или иной степени не сформировано логическое, алгоритмическое мышление, то изучение данной темы вызывает особые и порой непреодолимые трудности. Как их преодолеть и даже способствовать развитию у наших учеников этих заветных форм мышления? ИГРАЯ, коллеги! Ведь именно в процессе игры наши дети познают мир! Это для них естественный и нормальный процесс. А в какую игру лучше всего играть на уроке? Конечно, в Конструктор! Это, наверное, самая любимая интеллектуальная игра всех детей (и не только их, но и взрослых).</p>					

1-й этап: Начался урок, поставлена учебная задача, учитель совместно с учениками вывели и обосновали какие-либо общие правила, законы, формулы, схемы решения типовых задач, которые должны лечь в основу дальнейшей самостоятельной работы учеников по реализации полученных знаний на практике (как правило в инструментальной среде языков программирования) для решения более широкого спектра задач.

2-й этап: Коллективная работа с классом с применением мультимедийного проектора в среде «Электронных методичек-конструкторов». Набираются электронные методички заранее учителем в среде текстового процессора MS Word в виде таблиц, строками которых являются некие этапы (шаги) выполнения алгоритма, которые перепутаны и которые надо расставить в правильной последовательности. «Под рукой» должен находиться некий объект (например, солнышко), реализующий гиперссылку на примерную схему, описывающую алгоритм решения задач определённого класса. Чтобы расставить строки таблицы (и, соответственно, шаги алгоритма) в правильной последовательности, необходимо:

1. щелчком мыши по полосе выделения отмечать некую строку таблицы;
2. буксировать её в начало той строки, где должна располагаться перемещаемая строка.

Можно по той же схеме перемещать и фрагменты строк. Особенно актуально применение на уроке электронных методичек в тех классах, где могут быть спрогнозированы проблемы во время прохождения темы. Самое трудное, как я неоднократно убедилась на горьком опыте – научить детей решать объёмные задачи, где необходимо выстраивать поэтапный алгоритм их решения. В таком случае с успехом можно применять незатейливую в среде MS Word схему создания гиперссылок, которая поможет реализовать и наглядно продемонстрировать метод последовательной детализации алгоритмов решения таких задач. Таким образом, работая с классом с электронной методичкой, я предварительно расставляю (с помощью детей) строки основной программы в правильной последовательности, а потом (с нажатой клавишей Ctrl) осуществляю переход по гиперссылке к соответствующей подпрограмме (или процедуре). Вспомогательный алгоритм тоже надо собрать и возвратиться по гиперссылке в основную программу. Электронные методички содержат также образцы решения задач, общие схемы основных алгоритмов их решения. Прежде, чем перейти к работе над другой программой, можно строки таблицы, содержащие старую программу удалить, чтобы освободить экран от лишней информации.. **Не забудьте: закрывая среду MS Word не сохраняйте документ!** (Во время работы с электронными методичками в классе заинтересованный и приятный для уха учителя шумовой фон – ученики наперебой предлагают свои варианты продолжения алгоритма).

Публикация об электронных методичках смотрите по ссылке http://shkola58.ucoz.ru/site_svetivan58/AIMet.htm

3-й этап: Индивидуальная работа в среде ПМК «Конструктор алгоритмов», который разработан в рамках проектной деятельности в школе на языке программирования Visual Basic и содержит заранее подготовленные учителем по несложным правилам в среде стандартной программы Блокнот подборки алгоритмов решения задач на языках программирования Бейсик, Паскаль, на русском языке. Программный комплекс может работать в режиме контроля и тренировки, не допускает повторения заданий на соседних компьютерах и полностью исключает проникновение учеников в базу алгоритмов, поскольку все они заранее зашифрованы - это предусмотрено заранее. После выбора учеником режима («с подсказкой» или «без подсказки») на экране монитора появляется форма-окно, содержащая необходимые элементы управления и прежде всего: поле условия задачи; строки алгоритма, которые автоматически и совершенно произвольно перепутаны; необходимые кнопки управления. Кликами мышки (или используя клавиатуру – на выбор) ученик собирает верный вариант алгоритма решения задачи. В режиме «с подсказкой» в случае ошибки организована демонстрация верного алгоритма решения задачи. В конце работы выдаётся статистика. Такой подход позволяет ученикам в игровой форме изучить целый блок задач по теме урока. Во время работы с Конструктором алгоритмов в классе тишина, заинтересованная и рабочая атмосфера. «Играют» все, даже двоечники – они даже с особым усердием.

Публикацию о Конструкторе алгоритмов смотрите по ссылке http://shkola58.ucoz.ru/site_svetivan58/Metodika.htm

4-й этап: Самостоятельная работа по составлению алгоритмов решения задач по теме в инструментальной среде языка программирования.

1. Ссылка на блог с методическими разработками С.А.Иванцовой: http://shkola58.ucoz.ru/site_svetivan58/index.htm
2. Выготский Л.С. Педагогическая психология М.: «Педагогика», 1991
3. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М., 1986
4. Зубрилин А. А., Яшина О. В. Игра как метод обучения при решении задач на уроках информатики // Информатика и образование. 2000. № 1. С. 69—72.
5. Зубрилин А. А. Занимательные задачи на уроках информатики // Информатика в школе: Приложение к журналу "Информатика и образование". 2004. № 5.
6. Зубрилин А. А. Игровой компонент на уроках информатики // Информатика и образование. 2001. № 8. С. 45—52; № 9. С. 49—55; № 10. С. 34—40.
7. Зубрилин А. А. Элементы занимательности при изложении темы "Массивы" // Информатика и образование. 2005. № 6. С. 22—27; № 7. С. 42—48; № 8. С. 48—55.
8. Зубрилин А. А. Создание занимательных материалов на компьютере // Информатика в школе. 2005. № 5. С. 51—56.