

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Радуга»
Нижнекамского муниципального района
Республики Татарстан**

Методическая разработка занятия в объединении
«RoboKids» Легоконструирование. Начальная
робототехника»

на тему: **Алгоритм и его исполнители**

Автор – составитель:
Педагог дополнительного образования
Токарева Валентина Юрьевна

План занятия

Тема занятия: Алгоритм и его исполнители

Тип занятия: Занятие «открытия» новых знаний

Цель занятия: Способствовать формированию знаний об алгоритмах и его свойствах, формах записи алгоритмов, формирование умений быстро и точно определять виды алгоритмов.

Задачи занятия:

Образовательные:

- Раскрыть понятие «алгоритм», познакомить с его свойствами
- Научить записывать алгоритм, знать виды алгоритмов и способы их представления.
- Сформировать знания об исполнителях алгоритмов

Развивающие:

- Развивать познавательный интерес, умение анализировать, сравнивать знания, применять знания на практике;
- Развитие алгоритмического мышления;
- Развитие навыков планирования своих действий в соответствии с поставленной задачей.

Воспитательные:

- Формирование навыков стремления к получению новых знаний;
- Формирование коммуникативных качеств, умения слушать;
- Воспитывать культуру межличностных отношений, аккуратность в работе, трудолюбие.

Оборудование/ресурсное обеспечение занятия: доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, раздаточный материал для обучающихся, учебник по Информатике и ИКТ за 9 класс, автор Угринович Н.Д. Издание: 6-е изд. - М.: БИНОМ, 2012 г., дополнительная литература учебник по Информатике и ИКТ за 9 класс, авторы: Семакин И.Г. Залогова Л.А. Русаков С.В. Шестакова Л.В. Издание: 5-е изд. - М.: БИНОМ, 2012 г.

№	Этап занятия	Задачи занятия	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Формирование УУД			
					Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	Личностные
1	Организационный этап (1 мин)	Создание благоприятного климата на занятии. Подготовка группы к работе.	Приветствует учащихся, проверяет готовность к учебному занятию, организует внимание обучающихся.	Приветствует педагога, организует своё рабочее место.		Прогнозирование своей деятельности.	Умение слушать.	
2	Мотивация к учебной деятельности учащихся (2 мин)	Активизировать знания учащихся, необходимых для изучения нового материала. Формировать познавательные мотивы.	Вступительное слово педагога: А вы когда-нибудь задумывались над тем, что делаете с самого утра и до вечера? Кто-нибудь обращал внимание, что большинство ваших действий повторяется изо дня в день? Что для того, чтобы прийти к определенному результату, нужно выполнить определенную последовательность действий? Ведь, если задуматься: вся наша жизнь состоит из постоянной последовательности действий, нарушение которых может привести к разным последствиям (как к хорошим, так и к плохим).	Слушают педагога.	Поиск и выделение необходимой информации.	Постановка цели учебной задачи.	Умение полно и точно выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог.	
3	Постановка целей, задач (3 мин)	Вовлечение в учебную деятельность	Педагог продолжает беседу с проблемой задачи по теме занятия, определяет цель урока: Для примера рассмотрим любую игру, большинство игр имеют стратегию выигрыша. А стратегия – это некоторая последовательность действий, последовательное выполнение	Отвечают на вопрос Учащиеся записывают тему урока	Поиск и выделение необходимой информации	Целеполагание, постановка цели учебной задачи, выдвижение гипотез	Умение слушать и вступать в диалог	

			которых приводит к победе. Последовательность действий имеет свое название. Как вы думаете какое? Да, действительно, это понятие называют алгоритм. Давайте сформулируем тему нашего занятия и поставим цели. И так тема нашего сегодняшнего занятия «Алгоритм и его исполнители»					
4	Усвоение новых знаний (15 мин)	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания темы учащимися	Объяснение понятия «алгоритм»; определение свойств алгоритма; определение типов алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический); определение форм записи алгоритмов: Слово «алгоритм» происходит от имени арабского учёного Мухаммед ибн Муса ал-Хорезми. Ал-Хорезми жил и творил в IX веке, он сформулировал правила выполнения арифметических действий в десятичной позиционной системе счисления. В латинском переводе книги Ал-Хорезми правила начинались словами «Алгоризми сказал». С течением времени люди забыли, что «Алгоризми» - это автор правил, и стали просто называть правила алгоритмами. В настоящее время слово «алгоритм» является одним из важнейших понятий науки информатики.	Делают записи в тетради; приводят примеры алгоритмов; приводят примеры различных типов алгоритмов.	Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов.	Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата, коррекция полученного результата.	Развитие внимания, зрительной и слуховой памяти, возможность самостоятельно осуществлять деятельность обучения.	Умение работать в группах, развитие диалогической речи.

			(Попросить попробовать сформулировать определение алгоритма). Алгоритм – описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов. Вы постоянно сталкиваетесь с этим понятием в различных сферах деятельности человека (кулинарные книги, инструкции по использованию различных приборов, правила решения математических задач). Обычно мы, выполняем привычные действия не задумываясь, механически. Например, вы хорошо знаете, как открывать ключом дверь. Однако чтобы научить этому малыша, придется четко разъяснить и сами эти действия, и порядок их выполнения: 1. Достать ключ из кармана. 2. Вставить ключ в замочную скважину. 3. Повернуть ключ два раза против часовой стрелки. 4. Вынуть ключ. Если вы внимательно оглянитесь вокруг, то обнаружите множество алгоритмов, которые мы с вами постоянно выполняем. Мир алгоритмов очень разнообразен. Несмотря на это, удастся выделить общие					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		свойства, которыми обладает любой алгоритм. Свойства алгоритмов: 1. Понятность; 2. Однозначность; 3. Дискретность (пошаговость, алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке); 4. Массовость (универсальность, один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными); 5. Результативность (отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значений); 6. Конечность (каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения); 7. Безошибочность. Алгоритм открывания двери, обладает всеми необходимыми свойствами. Но если переставить второе и третье действия, алгоритм тоже можно будет выполнить, но дверь не откроется! Вот почему важен не только набор действий, но и их порядок В любом алгоритмическом языке (языке программирования) можно выделить четыре основные конструкции (виды алгоритмов):						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			Виды алгоритмов: 1. Линейный алгоритм (описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке); 2. Циклический алгоритм (описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено задание); 3. Разветвляющий алгоритм (алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий) 4. Вспомогательный алгоритм (алгоритм, который можно использовать в других алгоритмах, указав только его имя). Способы представления алгоритма: 1. словесный; 2. табличный; 3. графический; 4. программа на алгоритмическом языке. Для словесного представления алгоритма используется естественный язык (пример - любые инструкции, рецепты и т.п.) С табличным способом представления алгоритма Вы сталкиваетесь в расчетных книжках при плате за квартиру, в бухгалтерских ведомостях, в						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

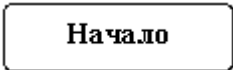
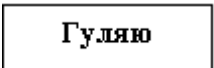
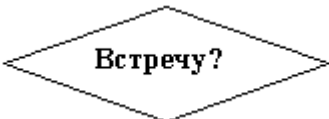
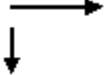
			таблицах инженерных расчетов и т.п. Графический способ представления алгоритма - это блок-схема (подробнее рассмотрим на следующем уроке) является наиболее наглядным. Схема алгоритма состоит из графических блоков. Программа - изложение алгоритма специально для ЭВМ в понятных ей символах, словах и командах (иначе говоря - языком программирования). Четвёртый способ – единственный «понятный» компьютеру как автоматическому исполнителю. Первые три служат для понимания решения задачи самим человеком. Для более наглядного представления алгоритма широко используется <i>графическая форма - блок-схема</i>, которая составляется из стандартных графических объектов (Приложение 1) Объект, который будет выполнять алгоритм, обычно называют исполнителем. Исполнитель - объект, который выполняет алгоритм. В качестве исполнителя алгоритмов в "докомпьютерную" эру подразумевался человек (в крайнем случае, животное - в					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			цирке). Человек постоянно пользуется алгоритмами при решении задач, не задумываясь над этим, машинально (автоматически). Наглядными примерами алгоритмов являются различные инструкции, правила, рецепты. Идеальными исполнителями являются машины, роботы, компьютеры... А почему как вы думаете? (не умеет думать, а просто выполняет команды; отсутствие человеческого фактора) Исполнитель способен выполнить только ограниченное количество команд. Поэтому алгоритм разрабатывается и детализируется так, чтобы в нем присутствовали только те команды и конструкции, которые может выполнить исполнитель. Исполнитель, как и любой объект, находится в определенной среде и может выполнять только допустимые в нем действия. Если исполнитель встретит в алгоритме неизвестную ему команду, то выполнение алгоритма прекратится. Сегодня в качестве исполнителей алгоритмов человеку служат многие автоматические устройства и, прежде всего,						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			конечно, компьютер. Компьютер – автоматический исполнитель алгоритмов. При этом составление алгоритма должно быть особенно ответственным и тщательным, так как машина не может домысливать и исправлять ошибки. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется программой.					
5	Первичное закрепление материала (5 мин)	Установление правильности и осознанности изучения темы. Выявление пробелов первичного осмысления изученного материала, коррекция выявленных пробелов	Задаёт учащимся наводящие вопросы, комментирует, направляет работу, обобщает выводы, уточняет основные понятия. Что такое алгоритм? Приведите примеры алгоритмов. Какие свойства алгоритмов вы знаете? Какие виды алгоритмов вы знаете? Какие способы записи алгоритмов вы знаете? Что такое исполнитель алгоритмов? Что такое программа	Учащиеся отвечают на поставленные вопросы, приводят примеры, делают выводы, аргументируют свою точку зрения. Формулируют появившиеся проблемы.	Поиск и выделение необходимой информации Структурирование знаний.	Выделение и осознание того, что уже пройдено.	Умение слушать и вступать в диалог. Коллективное обсуждение проблем (при необходимости)	Ориентация в межличностных отношениях.
6	Динамическая пауза (2 мин)	Эмоциональная разрядка	Физкультминутка для глаз Не поворачивая головы, одними глазами, посмотрите в правый верхний угол кабинета. Теперь в левый нижний. В левый верхний. В правый нижний. В правый верхний. В левый верхний. В левый нижний. В правый нижний. Молодцы.	Выполняют физкультминутку для снятия утомления	Здоровье сберегающая методика для снятия утомления			

			Теперь закройте глаза. (примерно через 3 секунды) Откройте глаза. Еще раз: закройте глаза (примерно через 3 секунды) Откройте глаза. Молодцы.					
7	Закрепление пройденного материала (5 мин)	Организовать деятельность по применению новых знаний	Ставит задачу по определению вида алгоритма (Приложение №2) Контролирует правильность выполнения задания. А сейчас мы с вами решим задачу по определению вида алгоритма. Листочки у каждого из вас лежат на парте. Прошу обозначить какой алгоритм представлен в задании?	Выполняют поставленное задание самостоятельно .		Планирован ие своей деятельност и для решения поставленно й задачи, контроль полученного результата, коррекция полученного результата.	Умение слушать и вступать в диалог.	
8	Итоги занятия (5 мин)	Анализ успешности усвоенного материала и деятельности учащихся.	Предлагает учащимся заполнить лист рефлексии. (Приложение №3) Объясняет правила заполнения.	Учащиеся анализируют собственную деятельность и общую работу группы на занятии при помощи заполнения листа рефлексии.	Новое содержание, изученное на занятии.	Достижение поставленно й цели.	Подведение итогов совместной и индивидуальн ой деятельности.	Осознание себя в процессе деятельности .
9	Оценка учащихся (2 мин)	Дать качественную оценку работы группы и	Благодарит за занятие.	Слушают педагога.		Оценка промежуточ ных результатов для		Формирован ие положительн ой учебной

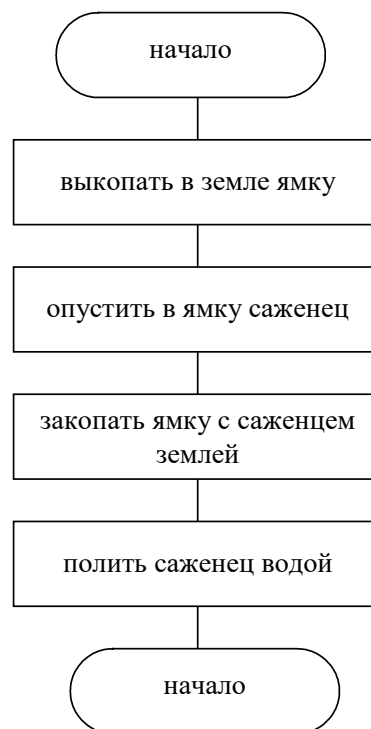
		отдельных обучающихся				повышения мотивации учебной деятельности и.		мотивации.
--	--	-----------------------	--	--	--	---	--	------------

Вид стандартного графического объекта	Назначение
	Начало алгоритма
	Конец алгоритма
	Выполняемое действие записывается внутри прямоугольника
	Условие выполнения действий записывается внутри ромба
	Счетчик кол-во повторов
	Последовательность выполнения действий.

Определение видов алгоритма:

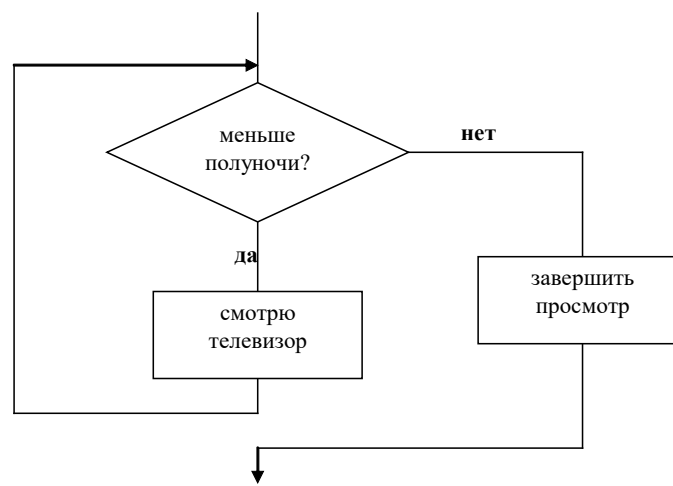
1. Рассмотрим алгоритм посадки дерева:

- выкопать в земле ямку
- опустить в ямку саженец
- засыпать ямку с саженцем землей
- полить саженец водой



2. Рассмотрим алгоритм

- смотрю телевизор вечером
- если время меньше полуночи, то выполнить действие 1
- если уже полночь, то завершаю просмотр



ЛИСТ РЕФЛЕКСИИ

(Ф. И. О.) _____

Что нового Вы узнали _____

Теперь я умею _____

№п.п	Вопрос	Ответ (+;-)
1	Комфортно ли вам было на занятии?	
2	Поняли ли вы тему занятия?	
3	Смогли ли вы выполнить самостоятельно: решить задачу	
	делать выводы по работе	
4	Требовалась ли вам помощь: а) педагога	
	б) соседа по парте?	
5	Оцените работу всей группы по пятибалльной системе	
6	Оцените свою работу на занятии по пятибалльной системе.	

Использованная литература:

1. Учебник по Информатике и ИКТ за 9 класс, автор Угринович Н.Д. Издание: 6-е изд. - М.: БИНОМ, 2012 г.
2. Учебник по Информатике и ИКТ за 9 класс, авторы: Семакин И.Г. Залогова Л.А. Русаков С.В. Шестакова Л.В.
Издание: 5-е изд. - М.: БИНОМ, 2012 г.
3. Интернет ресурсы

Самоанализ занятия

по теме «Алгоритм и его исполнители»

Занятие проходило в кабинете, который оборудован специально для удобства учащихся и педагогов при проведении занятий. Обучающиеся ознакомлены с правилами техники безопасности. Технику безопасности и санитарно-гигиенические нормы, обучающиеся на занятии соблюдали.

Согласно рабочей программе на изучение темы «Алгоритм и его исполнители» отведено 1 час.

Тип занятия: Занятие «открытия» новых знаний

Для проведения занятия я заранее подобрала необходимый теоретический материал, составила конспект занятия. Обозначила цели, тем самым настроила учащихся на активную работу.

Если говорить о месте урока в курсе начальная робототехника, то это один из важнейших уроков. В рамках данной темы необходимо было изучить новый материал, занятие является фундаментальной основой для изучения, следующего за ним блока - Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования.

Характеристика группы: данное занятие проходило в объединении «RoboKids» Легоконструирование. Начальная робототехника», в котором 15 учащихся, из них 15 мальчиков. Учащиеся в объединении имеют хорошие прочные знания по результатам проведенных тестов, по текущему мониторингу, владеют терминологией, на занятии активны. Основываясь на психологических особенностях обучающихся, уровне их развития, я построила занятие так, чтобы все учащиеся чувствовали себя комфортно и чтобы мне удалось достичь поставленной цели

Цель занятия: Способствовать формированию знаний об алгоритмах и его свойствах, формах записи алгоритмов, формирование умений быстро и точно определять виды алгоритмов.

На занятии решались

Образовательные задачи:

- Раскрыть понятие «алгоритм», познакомить с его свойствами
- Научить записывать алгоритм, знать виды алгоритмов и способы их представления.
- Сформировать знания об исполнителях алгоритмов

Развивающие задачи:

- Развивать познавательный интерес, умение анализировать, сравнивать знания, применять знания на практике;
- Развитие алгоритмического мышления;
- Развитие навыков планирования своих действий в соответствии с поставленной задачей;

Воспитательные задачи:

- Формирование навыков стремления к получению новых знаний;
- Формирование коммуникативных качеств, умения слушать;
- Воспитывать культуру межличностных отношений, аккуратность в работе, трудолюбие.

Оборудование/ресурсное обеспечение занятия: доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, раздаточный материал для учащихся, учебник по Информатике и ИКТ за 9 класс, автор Угринович Н.Д. Издание: 6-е изд. - М.: БИНОМ, 2012 г., дополнительная литература учебник по Информатике и ИКТ за 9 класс, авторы: Семакин И.Г. Залогова Л.А. Русаков С.В. Шестакова Л.В. Издание: 5-е изд. - М.: БИНОМ, 2012 г., интернет ресурсы.

Характеристика занятия:

Взаимоотношения на протяжении всего занятия носили характер сотрудничества. Учащиеся внимательно слушали, активно отвечали на вопросы, дисциплина не нарушалась.

На уроке использовались:

- Методы обучения:
 - 1) словесные (беседа);

- 2) практические (упражнение);
 - 3) наглядные (иллюстрирование).
- Средства обучения:
 - 1) демонстрационное оборудование (доска);
 - 2) учебно-наглядное пособие;
 - 3) иллюстрации;
 - 4) мультимедиа.
 - Принципы обучения:
 - 1) принцип доступности;
 - 2) принцип соответствия возрастным особенностям;
 - 3) принцип систематичности и последовательности
 - 4) принцип наглядности
 - 5) принцип научности

Организационный момент включал в себя приветствие учащихся, проверку готовности кабинета и учащихся к занятию, проверки посещаемости.

На этапе изучения нового материала были рассмотрены следующие вопросы: понятие алгоритма, свойства алгоритмов, виды алгоритмов, способы представления и исполнители алгоритмов.

На этапе первичного закрепления материала учащиеся отвечали на вопросы по изученному на занятии материалу.

Закрепление пройденного материала проходило с решением задачи по определению вида алгоритма. Все учащиеся справились хорошо. В конце занятия была проведена рефлексия.

Содержание занятия соответствовало материалу школьного учебника, однако информация была дополнена из источников сервиса Интернет. Темп занятия был достаточно быстрым, на некоторых моментах можно было бы остановиться более подробно.

На мой взгляд, поставленные задачи и цели занятия были достигнуты. Во время занятия удалось выполнить весь запланированный объем работы.