

Технологическая карта урока

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

Класс (укажите класс, к которому относится урок):	7 класс
Место урока (по тематическому планированию ПРП)	№ 8 в разделе «Алгоритмика»
Тема урока	Исполнитель Робот. Цикл пока.
Уровень изучения:	базовый
Тип урока (укажите тип урока):	☐ урок освоения новых знаний и умений
Планируемые результаты (по ПРП):	
Личностные: Устойчивый познавательный интерес; Понимание смысла поставленной задачи; Владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий	
Метапредметные - Познавательные: умение делать анализ и отбор информации, умение работать с различными источниками информации; строить логическую цепочку рассуждений. - Регулятивные: умение планировать свою деятельность под руководством учителя, выполнять учебные действия в соответствии с целью, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми, оценивать свою работу и работу одноклассников. - Коммуникативные: умение аргументированно отстаивать свою позицию, умение общаться и взаимодействовать друг с другом.	
Предметные Сформировать представление об алгоритмической конструкции цикл пока.	

- Умение составлять компьютерные программы с циклом в алгоритмической среде Кумир для исполнителя Робот на основе приобретенных знаний.

Ключевые слова: алгоритм, блок-схема, программа, исполнитель Робот.

Краткое описание Урок проводится в кабинете информатики, где на компьютерах в наличии учебная компьютерная среда Кумир «Робот-исполнитель». Магниты на доске и плакаты с блок-схемами.

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала

Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность

Ребята посмотрите на высказывание Конфуция: «Послушайте — и Вы забудете, посмотрите — и Вы запомните, сделайте — и Вы поймете»

Знакома вам эта цитата?

Для того, чтобы понять суть любого процесса необходимо выполнить его самостоятельно, а не просто быть наблюдателем, поскольку в противном случае мы быстро забудем увиденную и услышанную на этом уроке информацию.

По этой причине я предлагаю сделать это высказывание девизом сегодняшнего урока.

Этап 1.2. Актуализация опорных знаний

Предлагаю небольшую разминку. Прием «Верные - неверные утверждения».

1. Алгоритм - понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к результату. (да)
2. Ромб обозначает в блок-схеме начало? (нет)
3. Параллелограмм в блок-схеме обозначает вывод конец? (нет)
4. Ромб обозначает в блок-схеме проверку условия. (да)
5. Исполнитель — это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд. (да)
6. Человек — формальный исполнитель. (нет)

7. Совокупность всех команд, которые могут быть выполнены некоторым исполнителем, образует систему команд данного исполнителя (СКИ). (да)
8. Линейный алгоритм – это алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно одно за другим. (да)

Этап 1.3. Целеполагание

Цель данного урока – познакомиться с циклом «пока», научиться записывать алгоритмы к задачам, с помощью данного цикла.

Для начала работы - Задание:

Ученик 7 класса должен помыть несколько тарелок, которые лежат в раковине. Вы будете отдавать команды ученику для решения задачи, я же буду их фиксировать в фигурах блок-схемы, которую видите на доске.

- Ребята, запись алгоритма получается длинной, верно? Как думаете, можно ли оформить запись короче?

- Версий действительно много. Какие действия выполнял наш с вами исполнитель?

- А как назвать такой алгоритм, который организует повторяющиеся действия?

- Скажите, чем мы будем заниматься на уроке? Какая тема нашего урока?

- Верно! Тема урока «Исполнитель Робот. Цикл пока».

- Сформулируйте что мы должны с вами узнать и чему научиться на уроке?

- Правильно! Сегодня наша задача научиться использовать циклы для решения задач формальных исполнителей.

БЛОК 2. Освоение нового материала

Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала

Открыли тетради, записали число и тему урока.

Мы с вами уже знакомы с линейными алгоритмами, а также умеем составлять их в алгоритмической среде Кумир для исполнителя Робот. Сегодня наша задача научиться составлять программы с циклом пока. Давайте составим блок-схему цикла пока:

Какой блок мы поставим самым первым, если нам нужно выполнить некоторое действие?

Затем нам нужно проверить условие. Как обозначается этот блок?

Куда направим стрелку?

Повторяющиеся действия в данном виде цикла выполняются при ложном условии. И хотим мы или нет, но один раз действие выполняется всегда. Почему?

Если мы вернемся к алгоритму, который составили для ученика 7 класса, который должен был помыть тарелки и попытаемся записать действия исполнителя в виде блок-схемы, то в прямоугольнике описывается действие: помыть тарелку. После проверяем: остались ли грязные тарелки? Да? Берем и моем следующую и будем повторять мытье тарелки, пока в раковине не останется ни одной.

Цикл пока используется в том случае, когда неизвестно число повторений, пока выполняются определенные условия.

Запишите в тетрадь с доски его конструкцию и условия для Робота

Предлагаю Вам в группе выполнить следующее задание:

Задание 2:

1) Представить в виде блок-схемы следующую пословицу:

«Семь раз отмерь один раз отрежь», «Скупой платит дважды», «Покуда есть хлеб да вода, все не беда».

Этап 2.2. Проверка первичного усвоения

- что на уроке было знакомым?

- что узнали впервые?

- что было самым интересным а что самым сложным?

- Как вы считаете над чем ещё надо поработать?

Вернемся к нашим целям урока. Как вы думаете достигли ли мы их?

- Узнали мы как организуется цикл пока.

- Научились писать программы с ветвлением на языке Паскаль

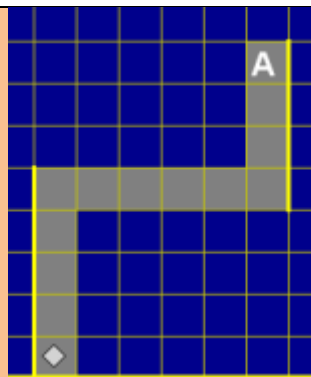
БЛОК 3. Применение изученного материала

Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях

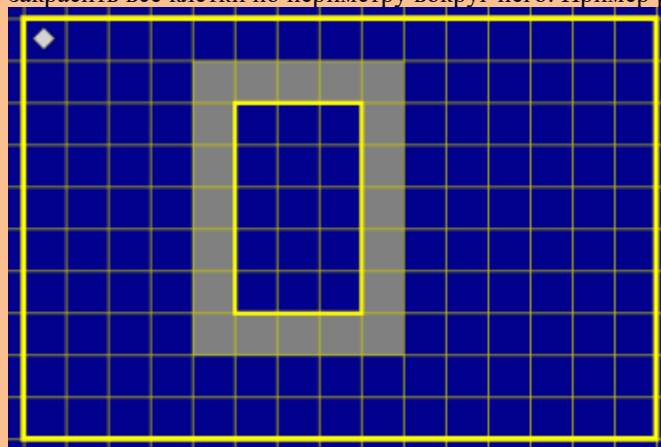
Практическая работа разработана по уровням сложности. Вы выбираете сами тот уровень, который вам больше подходит. (Задание 4).

Задание 4:

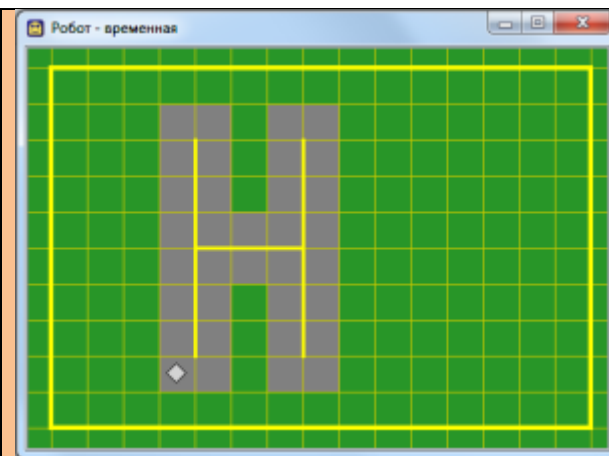
1 уровень. Необходимо перевести Робота из начального положения (◇) в точку А, закрашивая при этом указанные клетки поля. Размеры стен и расстояние между ними могут быть произвольны.



2 уровень. Где-то в поле Робота находится прямоугольник, размеры которой неизвестны. Робот из верхнего левого угла поля должен дойти до прямоугольника и закрасить все клетки по периметру вокруг него. Пример результата работы программы показан на рисунке.



Для всех. Обвести букву Н, используя Робот



Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни

- В повседневной жизни встречаются ситуации, когда вам приходится совершать многократного повторения своих действий. Будь то выкладывание продуктов из пакета в холодильник, пока пакет не опустеет или же мытье посуды, пока она не закончится. А бывает, что вы ищете в учебнике нужный фрагмент, пока он не будет найден.

-Приведите свои примеры из школьной и повседневной жизни, когда вам приходится делать выбор.

Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)

15.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда закрасить, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь условие — одна из команд проверки условия. Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки и, или, не, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее левого конца.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков

Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика

1. Что Вы узнали нового на уроке?

Чему Вы научились?

Какие трудности испытали?

Как Вы думаете, где и почему они возникали?

Какую оценку поставите себе за урок?

2. Организовать рефлексию собственной деятельности учащихся на уроке, предлагая закончить предложения:

- На уроке я успел сделать ...

- В результате я узнал и научился ...

- Я не понял, у меня не получилось ...

БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание

Этап 5.1. Рефлексия

1. Составить блок-схему нахождения суммы элементов от 1 до 50.

2. Где-то в поле Робота находится вертикальная стена с отверстием в одну клетку, размеры которой неизвестны. Робот из произвольной клетки справа от стены, но обязательно напротив нее, должен дойти до стены и закрасить клетки за стеной, как показано на рисунке.

