**Пояснительная записка**

**Учитель:** Новлянская Ю.М.
**Класс**: 9 «В»
**Дата проведения урока:** 18.02.2017 г.
**Тема урока:** «Алгоритмическая структура «ветвление»

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления новых знаний

**Вид урока:** комбинированный.

**Цели  урока:**

**Предметные:** ввести понятия разветвленного алгоритма, ветвления полной и неполной формы, научиться  изображать  разветвляющиеся алгоритмы в виде блок схемы.

Личностные: воспитывать познавательный интерес к созданию и использованию алгоритмов, развитие мышления, компьютерной грамотности и информационной культуры обучающихся, формирование творческих способностей обучающихся.

**Метапредметные:**

Познавательные: формировать умение создавать разветвляющиеся алгоритмы в полной и неполной форме, создание блок-схем.

Коммуникативные: формировать умение работать в группах.

Регулятивные: формировать умение формулировать тему и цели урока.

**Задачи:**

* *Обучающие*: способствовать изучению разветвляющихся алгоритмов, полного и неполного ветвления, последовательности действий при решении задач, формирование навыка составлять блок-схемы.
* *Развивающие:* способствовать развитию логического мышления, внимания; развитие познавательного интереса к предмету.
* *Воспитательные:* развитие умения связывать изучение нового материала с уже известными фактами; воспитание самостоятельности и умения работать в группах, в паре и самостоятельно.

**Оборудование:** компьютеры, мультимедийный проектор, мультимедийная презентация (***Презентация***), листы оценок групп ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/634012/pril1.doc)), карточки с заданиями для групп ([***Приложение 2***](http://festival.1september.ru/articles/634012/pril2.doc)), опорный конспект урока для учащихся ([***Приложение 3***](http://festival.1september.ru/articles/634012/pril3.doc)), задания для самостоятельной работы ([***Приложение 4***](http://festival.1september.ru/articles/634012/pril4.doc)), смайлики для рефлексии (желтые и красные)

В начале урока класс делится на три группы:

1 гр. – 1 уровень сложности (базовый уровень),
2 гр. – 2 уровень сложности (повышенный уровень),
3 гр. – 3 уровень сложности (углубленный уровень).

В каждой группе заранее учителем выбирается капитан (помощник), который будет заполнять лист оценок группы.

**План урока:**

1. Организационный момент **(1 мин.)**
2. Повторение ранее изученного материала **(5 мин.)**
3. Объяснение нового материала **(12 мин.)**
4. Первичное закрепление изученного материала **(7 мин.)**
	* + Работа в группах
		+ Работа в парах.
5. Физкульминутка **(1 мин.)**
6. Практическая работа **(10 мин.)**
7. Подведение итогов урока. **(3 мин.)**
8. Рефлексия учащихся **(1 мин.)**

ХОД УРОКА

**I. Организационный момент**

– Здравствуйте ребята! Сегодня мы проведем интересный урок. Вы разбиты на группы и в каждой группе есть капитан, который будет отмечать в *листе оценок*  количество правильных ответов (+), когда вы будете работать группой и в парах. Капитан также поставит Вам оценку за активное участие в группе. Я тоже Вам поставлю оценку за активность работы группы, а также за самостоятельную работу. Все эти оценки повлияют на итоговую оценку за урок. Во время урока все новые определения Вы будете вписывать в опорные конспекты.

**II. Повторение ранее изученного материала**

 Фронтальный опрос:

* Дайте определение алгоритму;
* Перечислите свойства алгоритма;
* Назовите способы записи алгоритмов;
* Какие алгоритмические конструкции вы знаете?
* Какой алгоритм называется линейным?
* Найдите ошибки в предложенных блок-схемах:

а) б) в) 

**III. Объяснение нового материала**

**Вступительное слово учителя:** Каждый день, совершая определенные действия, мы выполняем какой-либо алгоритм.
Приведите, пожалуйста, примеры, из повседневной жизни, относящиеся к линейным алгоритмам. (Ученики приводят примеры линейных алгоритмов: посадки саженца в саду, приготовление кофе и т.д.)
К сожалению, в жизни линейные алгоритмы встречаются довольно редко. Всегда появляются какие-нибудь **условия**, которые изменяют алгоритм.
**Например**: вы умываетесь, чистите зубы и вдруг перестала идти вода или закончилась паста. Утром, собираясь в школу, мы обязательно посмотрим в окно: если идет дождь, то берем с собой зонт… (Ребята продолжают приводить примеры). Такие условия  встречаются в нашей жизни довольно часто.
Находясь на развилке двух (и более) дорог, русский богатырь выберет только одну в зависимости от своей цели и некоторого условия, написанного на камне.
Таким образом, появляется новый вид алгоритма.
– Как бы вы его назвали? *(Разветвляющимся или «развилкой»).*
– Попробуйте дать ему определение. *(Разветвляющийся алгоритм – это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий)*
– Ниже приведены формы ветвлений. Чем они отличаются? Как бы вы их назвали?  *(Полная и неполная форма ветвления).*



– А теперь попробуйте сформулировать тему и цели нашего урока:

**Цель урока:**

* познакомиться с  алгоритмической структурой ветвление;
* изучить полную и неполную формы команды ветвления;
* Научиться  изображать  разветвляющиеся алгоритмы в виде блок схем.

*Учитель дополняет ответы учащихся и записывает полную и неполную форму ветвлений на алгоритмическом языке и на языке Паскаль.*

|  |  |
| --- | --- |
| Полная | Неполная |
| Если условие то действие 1 иначе действие 2 | Если условие то действие 1  |
| if условие then действие 1 else действие 2  | if условие then действие 1  |

Примеры использования разветвляющихся алгоритмов в виде блок-схем:

|  |  |
| --- | --- |
| *Если ласточки летают низко, то будет дождь, иначе дождя не будет.*  | *Если погода будет хорошая, то перед тем, как делать уроки, покатаюсь на лыжах.*  |
| http://festival.1september.ru/articles/634012/img10.gif | http://festival.1september.ru/articles/634012/img11.gif |

**IV. Первичное закрепление изученного материала**

1.  Работа в группах

Каждая группа получает задание – составить блок – схему по одному из известных произведений.

|  |
| --- |
| 1 группа  |
| Если крикнет рать святая:«Кинь ты Русь, живи в раю!»Я скажу: «Не надо рая,Дайте родину мою»*С.Есенин  «Гой ты, Русь, моя родная»* | http://festival.1september.ru/articles/634012/img4.gif |
| 2 группа |
| Вы отправляетесь в кино. Подойдя к кинотеатру, вы обнаруживаете, что сегодня идут два фильма: новая серия «Гарри Поттера» и новый боевик с Сильвестром Сталлоне. Если есть билеты на первый, то пойдете смотреть его, иначе будете смотреть боевик. | http://festival.1september.ru/articles/634012/img5.gif |
| 3 группа |
| У лукоморья дуб зеленый;Златая цепь на дубе том: И днем и ночью кот ученыйВсе ходит по цепи кругом:Идет направо – песнь заводит,Налево – сказку говорит,Там чудеса: там леший бродит, Русалка на ветвях сидит… *А.С.Пушкин* | http://festival.1september.ru/articles/634012/img6.gif |

**Учитель:** В качестве условий ветвления действий в алгоритмах могут указываться любые равенства и неравенства над величинами и алгебраическими выражениями.

**Выражения, используемые в качестве условий.**

|  |  |
| --- | --- |
| A < B  | A меньше B |
| A <= B | A меньше или равно B |
| A = B | A равно B |
| A > B | A больше B |
| A >= B | A больше или равно B |
| A<>B | A не равно B |

Условия такого типа называют **простыми условиями**. Простое условие состоит из двух операндов, соединенных операциями отношения. Его значение считается истиной, если это отношение соблюдается, или ложью в противоположном случае.

Рассмотрим  пример:



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| х | 5 | –2 | 0 |
| у | 30 | 6 | 10 |



Предложить ученикам написать программу на языке Паскаль вместе с учителем.

|  |
| --- |
| Program zadacha1;Var x,y: integer;beginwriteln(‘Введите x:’);readln (x);if x<0 then y:= 8+x;else y:= 4\*x+10;writeln (‘y= ’,y );end. |

2. Работа в парах

Ребята внутри каждой группы делятся на пары.

**Задание:** Вычислите алгоритм разветвленной структуры, представленной в виде блок-схемы, при заданном входном потоке исходных данных:

1) 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а  | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| х | –5 | –1 | 3 | 18 | 22 |

Выслушиваются ответы всех пар и сравниваются с правильным. Если учащиеся допустили ошибки, то они разбираются.

2) Для более подготовленных учащихся



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ввод  Х  | 4 | 148 |
| Вывод  Х | 20 | 220 |

**V. Физкультминутка**

Учащиеся выполняют физкультминутку по разветвляющимся алгоритмам из презентации урока.

**VI. Практическая работа**

Самостоятельная работа. ([***Приложение 4***](http://festival.1september.ru/articles/634012/pril4.doc)). Каждый ученик садиться за компьютер. На рабочем столе открыв файл «Самостоятельная работа», он выбирает одно любое из предложенных  заданий и строит в тетради блок-схему. Тетради в конце урока сдаются учителю на проверку.

**VII.  Подведение итогов урока**

– На уроке мы с вами познакомились с разветвляющими алгоритмами из таких предметных областей как литература и математика.

**Учитель:** Приведите примеры из  других областей наук, где вы встречались с разветвляющимися алгоритмами. *(Физика: если ускорение равно нулю, то движение равномерное, иначе неравномерное. Химия: если на внешнем энергетическом уровне больше 3 электронов, то металл, иначе неметалл;  Русский язык: если вопрос к глаголу содержит « ь», то глагол пишется с «ь» знаком,  иначе без «ь» знака).*

**Учитель:** Вся наша жизнь – это алгоритм сложной «ветвящейся»  структуры и надо стремиться к тому, чтобы каждое наше действие было обдуманным и приводило к  правильному, достойному результату!

**VIII. Рефлексия**

– Каков же результат нашего урока?
Выполните алгоритм:  Если понравился урок, то поднимите желтый смайлик, иначе красный смайлик.

**Учитель:** Какая это алгоритмическая структура? Какое ветвление вы сейчас выполнили?

Домашнее заданиев опорном конспекте (любые два задания)