Тема: **Алгоритмы и их исполнители.**

Цель:

* помочь учащимся получить представление о алгоритме и его формальном исполнении, свойствах алгоритма и его исполнителях;
* воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.
* развитие познавательных интересов, навыков работы на компьютере, самоконтроля, умения конспектировать.

Оборудование:

* Компьютер, презентация, эл.учебник
  + Рабочая тетрадь, учебник.

.

Тип урока: Изучение нового материала и первичному закреплению новых знаний

Гигиенические требования:

- оптимизация нагрузки

- смена видов деятельности

- соблюдение правил ТБ

План урока:

1. организационный момент
2. изучение нового материала

* теоретическая часть
* практическая часть

1. рефлексия
2. подведение итогов, домашнее задание

**Ход урока:**

*1. Организационный момент (тема, цель, задачи)*

***Разминка***

Учащимся предлагается задача: как пожарить три котлеты за три минуты, если каждая сторона котлеты жарится по одной минуте, а на сковородку помещается только две котлеты.

***Решение:***

* *первая минута:*жарим две котлеты с одной стороны;
* *вторая минута:*одну котлету переворачиваем, вторую убираем со сковородки, кладем жариться третью котлету;
* *третья минута:*первую (готовую) котлету убираем, кладем вторую (недожаренную с одной стороны) и дожариваем до конца.

**Мотивация.**

….. для решения данной задачи необходимо было составить некий план действий, который и привел к нужному результату. Как по-другому назвать слово “план”? Последовательность шагов, инструкция, способ действий. Но существует более “научное” слово – АЛГОРИТМ. На информатике это важное слово будет применяться очень часто.

*2. Изучение нового материала* ***(информационная компетенция, коммуникативная компетенция)***

**Алгоритм** - это точное и понятное указание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели.

***Пример:*** алгоритм приготовления растворимого кофе.

**Основные свойства алгоритмов следующие:**

**1. Понятность** для исполнителя — исполнитель алгоритма должен понимать, как его выполнять.

**2. Дискpетность** — алгоритм должен быть разбит на конечное число простых шагов (этапов).

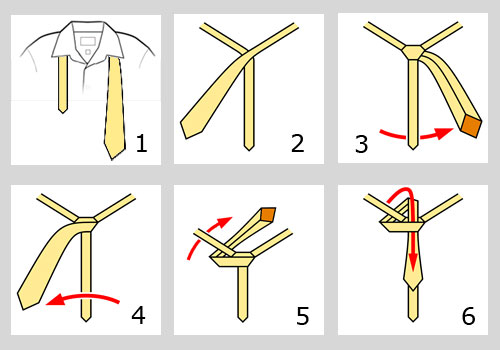
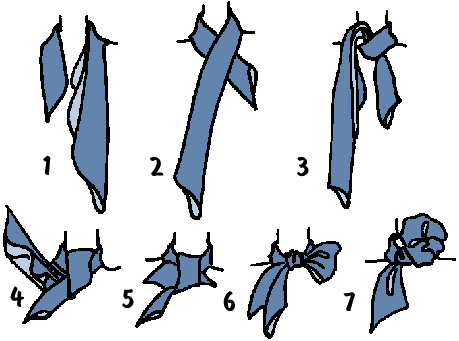
**3.Опpеделенность** — каждое правило алгоритма должно быть четким.

**4. Pезультативность** (или конечность) состоит в том, что за конечное число шагов алгоpитм должен пpиводить к pешению задачи.

**5. Массовость**  должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными.

**Формы записи алгоритмов:**

* Словесная - **естественный язык** (пример - любые инструкции, рецепты и т.п.)
* Графический - **блок-схема** (рассмотрим на следующем уроке)

* Программа - *изложение алгоритма специально для ЭВМ в понятных ей символах, словах и командах (иначе говоря - языком программирования).*

В качестве **исполнителя алгоритмов** в "докомпьютерную" эру подразумевался. Человек постоянно пользуется алгоритмами, не задумываясь над этим, машинально (автоматически). Открывая дверь ключом, никто не размышляет над тем, как это сделать.:

1. Достать ключ.
2. Вставить ключ в замочную скважину.
3. Повернуть ключ против часовой стрелки на 2 оборота.
4. Вынуть ключ.

Сегодня в качестве исполнителей алгоритмов человеку служат многие автоматические устройства и, прежде всего, конечно***, компьютер***. При этом составление алгоритма должно быть особенно ответственным и тщательным, так как машина не может домысливать и исправлять ошибки. В этом смысле она - идеальный исполнитель. При реализации алгоритма для ЭВМ его шаги становятся операторами, а вся их последовательность - ***программой***.

Учащимся предлагается решить следующие задачи:  
*Словесная форма записи алгоритма*

*1.Человеку, находящемуся на берегу реки, нужно переправить на противоположный берег волка, козу и капусту. В лодку человек может взять одновременно только одного «пассажира». Нельзя оставить вместе волка с козой и козу с капустой.*

Решение:

* Переправить козу.
* Возвратиться самому.
* Переправить волка.
* Возвратиться вместе с козой.
* Переправить капусту.
* Возвратиться самому.
* Переправить козу.

*Практическая часть*

***(информационная компетенция, компетенция решения проблем)***

**ЗАДАНИЯ**:

* Можно ли создать исполнителя алгоритмов, который может всё?
* Запишите алгоритм рыбной ловли (или заварки чая).
* Какими допустимыми командами Вы снабдили бы автомат, заменяющий: а) кассира в магазине; б) дворника; в) охранника; г) директора школы?
* Имеются два кувшина ёмкостью 3 л и 8 л. Напишите алгоритм для того, чтобы набрать из реки 7 л воды (можно пользоваться только этими кувшинами).
* (Старинная русская задача). Некий человек должен перевезти в лодке через реку волка, козу и капусту. За один перевоз он может перевезти только кого-то одного. Составьте алгоритм перевоза так, чтобы никто никого не съел.
* С числом разрешается производить только два действия: умножать на два и стирать последнюю цифру. Составьте алгоритм получения из числа 458 числа 14.

1. *Рефлексия.*

1. Что такое алгоритм? Приведите примеры алгоритмов.   
3. Что такое исполнитель алгоритма? 

1. *Подведение итогов, домашнее задание.*

Выучить теоретический материал в тетради, придумать примеры алгоритмов(составить алгоритм к заданию)

***Дополнительное задание:***

Выполнить в программе PowerPoint и записать в тетради алгоритм рисования снеговика.

