

Бенберина Ольга Владимировна

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

гимназия г.Зернограда

Ростовская область

«АЛГОРИТМЫ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ АЛГОРИТМА»

Раздел программы: «Алгоритмизация. Основы программирования»

Тема урока: «Алгоритм. Основные понятия алгоритма»

Тип урока: урок с применением опорных конспектов

Технология: лично – ориентированная

Время проведения: первый урок по теме «Алгоритмизация»

Цели урока:

1. *Обучающая цель:* создать условия для формирования первичного представления об алгоритмах, помочь учащимся усвоить понятие алгоритма, свойства алгоритмов, виды алгоритмов.
2. *Развивающая цель:* развитие логического и алгоритмического мышления школьников через установление причинно – следственных связей.
3. *Воспитательная цель:* воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

Требования к знаниям и умениям: Знать понятие алгоритма, уметь составлять алгоритм по предложенной задаче.

План урока:

1. Орг. Момент - 1 мин

2. Актуализация знаний - 5 мин
3. Теоретическая часть - 15 мин
4. Практическая часть - 10 мин
5. Д/з - 2 мин
6. Вопросы учеников - 5 мин
7. Итог урока - 2 мин

Ход урока:

I. Орг. Момент

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

II. Актуализация знаний

Для решения большинства задач существует множество готовых программ. Но для того чтобы лучше понимать все происходящее с компьютером и уверенно принимать правильные решения, рядовому пользователю необходимо обладать определенной компьютерной грамотностью.

- Приходилось ли вам сталкиваться с понятием «алгоритм»? Если да, то где?
- Попробуйте дать свое определение понятия «алгоритм».

III. Теоретическая часть

Появление алгоритмов связывают с зарождением математики. Более 1000 лет назад (в 825 году) ученый из города Хорезма Абдулла (или Абу Джафар) Мухаммед бен Муса аль-Хорезми создал книгу по математике, в которой описал способы выполнения арифметических действий над многозначными числами. Само слово алгоритм возникло в Европе после перевода на латынь книги этого математика.

Алгоритм – это конечная последовательность строго определенных действий, приводящих к однозначному решению поставленной задачи.

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. *Массовость* – обеспечивает решение широкого класса задач данного типа;
2. *Понятность* – перечень команд, которые понятны исполнителю;
3. *Дискретность* – т.е. разбить на последовательность отдельных шагов, только выполнив один шаг, переходим к другому;
4. *Определенность или детерминированность* – запись должна быть полной и четкой, чтобы не было потребности домысливать;
5. *Результативность* – процесс вычисления прекращается за конечное число шагов.

Выполнение алгоритмов определяется следующими правилами:

- Последовательность действий (линия);

- Альтернативность действий (ветвление);
- Использование повторений (цикл);
- Использование вспомогательных алгоритмов.

Главная особенность любого алгоритма – формальное исполнение, позволяющее выполнить заданные действия (команды) не только человеку, но и различным техническим устройствам.

Объект, который будет выполнять алгоритм, обычно называют исполнителем.

Исполнитель - объект, который выполняет алгоритм.

Идеальными исполнителями являются машины, роботы, компьютеры...

Компьютер – автоматический исполнитель алгоритмов.

Множество команд, которые в состоянии выполнить данный исполнитель, называется **системой команд исполнителя**.

Алгоритм может быть задан:

1. Словесно – описание алгоритма словами и предложениями.
2. Таблично - описание алгоритма в форме таблиц и расчетных формул.
3. Графически - описание алгоритма с помощью геометрических фигур, называемых блоками.

Вопросы:

- 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?



III. Практическая часть

Решение задач:

1. Составить алгоритм построения биссектрисы угла с помощью циркуля и линейки.
2. Имеются два кувшина емкостью 3 л и 8 л. Напишите алгоритм, выполняя который можно набрать из реки 7 л воды.

IV. Д/з

- Лекция.
- Решить задачи, используя словесный алгоритм.

V. Вопросы учеников

Ответы на вопросы учащихся.

VI. Итог урока

Подведение итога урока. Выставление оценок.

