

Тема «Свойства алгоритма»

Ф.И.О. Ульданова Роза Рафилевна

Предмет: Информатика и ИКТ

Класс: 8

Тип урока: Открытие нового знания

Тема	Свойства алгоритма (1 час)	
Цель	<p><i>Общая общеобразовательная цель:</i> формирование учебно-познавательной и алгоритмической деятельности.</p> <p><i>Частные образовательные цели:</i></p> <p><u>учащийся должен знать:</u> понятие алгоритма, исполнителя, систему команд исполнителя, свойства алгоритма;</p> <p><u>учащийся должен уметь:</u> анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств как дискретность, понятность, результативность, определенность, массовость, формальность; понимать термины «исполнитель», система команд исполнителя, «среда исполнителя»;</p> <p><u>учащийся должен применять:</u> свойства алгоритма для решения примеров и задач;</p> <p><i>Развивающие цели:</i> развитие творческого мышления (умение находить способ решения); развитие познавательного интереса учащихся к изучаемому предмету.</p> <p><i>Воспитательные цели:</i> воспитать уважение друг к другу, умение слушать, аргументировать свою точку зрения.</p>	
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить теоретический материал по теме «Свойства алгоритма»; 2. Исполнить алгоритм нахождения простых чисел «Решето Эратосфена»; игра «Баше» 3. Решить практические задачи. 	
Планируемые результаты		
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Научиться исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд понятие • навыки анализировать последовательности команд на предмет наличия свойств алгоритма 	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к самостоятельной и ответственной деятельности • ответственность за 	<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности; • владение навыками познавательной и учебной деятельности.

Основные понятия	Алгоритм, исполнитель, система команд, среда исполнителя, свойства алгоритма
Межпредметные связи	Алгебра, геометрия
Средства обучения	Мультимедийный проектор, экран, презентация, раздаточный материал. Информатика. Базовый уровень: учебник для 8 класса/ Босова Л.Л. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2014 Среда исполнителя Робот Презентация
Формы урока	Групповая
Технология	Интерактивная игровая

Деятельность учителя	Задания для учащихся	Деятельность учеников	Планируемые результаты			
			Предметные	УУД		
				Познавательные	Коммуникативные	Регулятивные
Организационный момент						
Приветствует учащихся и настраивает их на работу.		Слушают учителя. Настраиваются на работу.			Умение слышать и слушать	
Актуализация знаний, постановка цели и задач урока						
Предлагает учащимся разделиться на две команды «Алгоритмы» и «Не(Алгоритмы)». Отслеживает перемещение учащихся, Мысль-связка к следующему этапу урока По каким признакам отличить алгоритм	Вытягивают билеты с вопросами Является ли алгоритмом - расписание уроков? -описание приготовления салата? -схема метрополитена? -описание внесения денег на счет телефона? - <i>список класса</i> - <i>список</i> Дискретность Понятность Результативность Определенность Массовость. формальность 2. Сформулировать цели и задачи урока	Отвечают на вопросы участвуют в постановке цели и задач урока. Ответ на вопрос позволяет выбрать команду Анализируют ответы учащихся. Группируют вопросы Решают группой задачи (приложение 1)	Определение границ знания и незнания по теме «Алгоритмы» Выявление признаков алгоритма Формирование умения представлять алгоритм разными способами	Формирование умения анализировать вопрос с целью выделения признаков умение отличать новое от уже известного. Формирование умения анализировать,	Умение слышать и слушать Умение правильно выразить свою мысль Умение слышать и слушать	Контролировать поведение Умение ставить цель выявлять задачу планировать пути достижения цели

Изучение нового материала						
Выдает учащимся задание, предварительно оговаривая критерии оценивания задания.	Учащиеся отвечают на вопросы, направленное на изучение теоретического материала по теме «Свойства алгоритма» (Приложение 2). Данное задание состоит из нескольких этапов: 1. Изучить теоретический материал, используя несколько источников информации;	1.	Формирование представления о свойствах и задачах, решаемых с использованием свойств алгоритма; умение выбирать наиболее эффективные способы записи в зависимости от конкретных систем команд исполнителя	Формирование умения извлекать информацию, добывать знания из разных источников информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую; умение строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.	Умение планировать со сверстниками общие способы работы, договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.	Умение адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия (на основе представленных критериев) и вносить необходимые коррективы; умение самостоятельно контролировать свое время и управлять им.
Первичный контроль знаний						
Учащимся предлагается ответить на вопросы теста (Приложение 3). В случае, если учащийся получает менее 3 баллов, то ему выдается дополнительное домашнее задание:	Ответить на вопросы теста.	Отвечают на вопросы теста.	Демонстрация знаний по теме	Умение устанавливать причинно-следственные связи.		Осознание качества и уровня усвоения знаний.
Организует представление	1. Каждой группе	Представляют и	Умение	Самоанализ	Умение	Умение

результатов работы учащихся и оценку теста	необходимо представить решение теста 2. Совместно с учителем оценить работу 3. Занести результаты в бланк оценивания.	оценивают результаты работы.	находить и исправлять ошибки.		аргументировать свою точку зрения; умение понимать др. позицию.	адекватно самостоятельно оценивать результаты работы;
Первичное закрепление (работа на ПК)						
Предлагает учащимся анимационный ролик, решето Эратосфена (приложение 4)	Выполнить практическое задание на ПК	Выполняют практическую работу по теме Выполняют задание на ПК	Совершенствование навыков работы на ПК	Умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Умение работать в паре устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
Проверка задания, самооценка						
Предлагает оценить результаты работы	Учащимся необходимо в соответствии с предложенными критериями (Приложение 5) оценить свою работу и занести результаты в бланк.	Осуществляют самооценку.		Умение осуществлять анализ.		Умение адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия (на основе представленных критериев).
Рефлексия, подведение итогов, запись домашнего задания						

<p>Учащимся предлагается письменно ответить на вопросы, затем записать домашнее задание.</p>	<p>Письменно ответить на вопросы: 1) Сегодня на уроке мне понравилось _____ 2) Для меня было сложным _____ 3) Сегодня на уроке мне не понравилось _____</p> <p>Домашнее задание: <u>Основное:</u> 1) §2.1.3 «Свойства алгоритма». 2) №14 с.55 <u>Дополнительное</u> №16 с.55</p>	<p>Соотносят полученные результаты с целью и задачами урока. Записывают домашнее задание.</p>			<p>Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	<p>Умение анализировать и оценивать результаты деятельности.</p>
--	--	--	--	--	--	--

Задача

Система команд исполнителя Вычислитель состоит из двух команд, которым присвоены номера:

- 1 – вычти 1
- 2 – умножь на 3

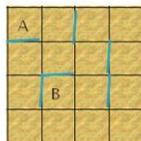
При записи алгоритмов для краткости указываются лишь номера команд. Запишите алгоритм для исполнителя Вычислитель (см. пример 6 на 50 стр.), содержащий не более 5 команд:

- А) получения из числа 3 числа 16
- Б) получения из числа 1 числа 25

Задача

- ▶ Какую последовательность команд следует выполнить исполнителю Робот (пример 7 см.50 стр.), чтобы переместиться из клетки А в клетку В. Запишите, используя цифры

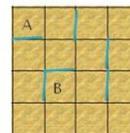
- ▶ 1 – вверх
- ▶ 2 – вниз
- ▶ 3 – вправо
- ▶ 4 – влево



Задача

- ▶ В какой клетке должен находиться исполнитель Робот (пример 7), чтобы после выполнения алгоритма 3241 в нее же вернуться

- ▶ 1 – вверх
- ▶ 2 – вниз
- ▶ 3 – вправо
- ▶ 4 – влево



Задание.

1. Используя несколько источников информации, найдите ответы на следующие вопросы:

Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач?

Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое число шагов?

Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия?

Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи разделен на отдельные шаги?

Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи определен вполне однозначно, на любом шаге не допускаются никакие двусмысленности и недомолвки?

Источники информации

1. Свойства алгоритма.

Информатика. Учебник для 8 класса/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова (§2.1.3 «Свойства алгоритма», с.51).

Презентация «Свойства алгоритма»

2. Дополнительные сведения

Презентация «Алгоритмизация и программирование. Часть I» (3-5слайды) авт. К. Поляков

Критерии оценивания работы с теоретическим материалом

0 – задание не выполнено;

1 – задание выполнено частично

5– задание выполнено полностью

Тест по теме «Свойства алгоритма»

Вопрос 1. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач

- 1) понятность
- 2) определенность
- 3) результативность
- 4) массовость

Выберите один правильный вариант ответа

Вопрос 2. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое число шагов?

- 1) дискретность;
- 2) понятность;
- 3) результативность;
- 4) массовость;

Выберите правильный вариант ответа

Вопрос 3. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия?

- 1) дискретность;
- 2) понятность;
- 3) определенность;
- б) массовость

Выберите один правильный вариант ответа

Вопрос 4. Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи разделен на отдельные шаги?

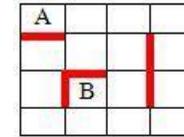
- 1) дискретность;
- 2) определенность;
- 3) результативность;
- 4) массовость

Вопрос 5. Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи определен вполне однозначно, на любом шаге не допускаются никакие двусмысленности и недомолвки?

- 1) Дискретность
- 2) Понятность
- 3) Определенность
- 4) Результативность

Вопрос 6. Что произойдет с исполнителем Робот если он выполнит последовательность команд 32323, начав движение из точки А, где

- 1 – вверх
- 2 – вниз
- 3 – направо
- 4 - налево

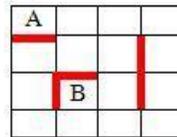


Выберите один правильный вариант ответа

- 1) Окажется в точке В
- 2) Столкнется со стеной и разрушится
- 3) Вернется в точку А

Вопрос 7. Какую последовательность команд следует выполнить Роботу, чтобы переместиться из клетки А в клетку В, не разрушившись от встречи со стенами

- 1 – вверх
- 2 – вниз
- 3 – направо
- 4 - налево



Выберите один правильный вариант ответа

- 1) 32321
- 2) 223
- 3) 32324

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	4	3	2	1	3	2	32324
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1	1	1

ТЕСТ

4	3	2	1
<p>1. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>	<p>2. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>	<p>3. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>	<p>4. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>

ТЕСТ

3	2	
<p>1. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>	<p>2. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>	<p>3. Как называется процесс вычисления значения функции при заданных значениях аргументов?</p> <p>А) алгоритмизация</p> <p>Б) алгоритмизация</p> <p>В) алгоритмизация</p> <p>Г) алгоритмизация</p>

Приложение 4.

Задание («Алгоритм» → «Не (Алгоритм)»). Решето Эратосфена (древнегреческий ученый, живший в III в. до н.э.)

- 1** Выписать подряд все натуральные числа от 2 до n.
- 2** ЗаклЮчить в рамку 2 – первое простое число.
- 3** Вычеркнуть из списка все числа, делящиеся на последнее найденное простое число.
- 4** Найти первое неотмеченное число (отмеченные числа – зачеркнутые или в рамке) и заклЮчить его в рамку – это будет очередное простое число.
- 5** Повторять шаги 3 и 4 до тех пор, пока не останется неотмеченных чисел.

Задание («Не (Алгоритм)» → «Алгоритм»). Игра Баше

- Из кучи, содержащей любое, большее трех, количество каких-либо предметов, двое играющих по очереди берут по одному или два предмета. Выигрывает тот, кто своим очередным ходом сможет забрать все оставшиеся предметы.
- 1. если число предметов кратно 3, то уступить ход противнику, иначе начинать игру.
- 2. Своим очередным ходом каждый раз дополнять число предметов, взятых соперником, до 3 (число оставшихся предметов должно быть кратно 3)

Приложение 5.

ЭКРАН РЕЗУЛЬТАТОВ

