**Тема урока: Понятие алгоритма, его свойства. Способы записи алгоритмов.**

**Класс:** 9 класс.

**Место в теме:** 1 урок.

**Тип урока:** комбинированный – изучение новой темы и первичное закрепление изученного материала.

**Цель:** изучение основных понятий раздела «Алгоритмизация и основы программирования», знакомство со свойствами и способами записи алгоритма.

**Задачи:**

* *Образовательные*: знакомство с основными понятиями темы «Алгоритм», знакомство с формами записи алгоритмов, научиться определять является ли последовательность действий алгоритмом, научится записывать алгоритм в различных формах, научится выполнять алгоритм, представленный в различных формах, научиться видеть место алгоритмов в жизни.
* *Воспитательные*: воспитывать аккуратность и внимательность, творческий подход к выполнению работы;
* *Развивающие*: развивать память, внимание, мышление.

**Техническое оснащение урока:**проектор, доска.

**Программное обеспечение:**платформа Google Meet для проведения урока в дистанционном формате.

**План урока**

I.  Организационный момент (2 минуты).

II.  Изучение нового материала с использованием презентации (20 минут).

III.  Физкультминутка (3 минуты).

IV.  Практическая работа (12 минут).

V.  Подведение итогов урока (3 минуты).

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
| **Организационный момент** | | |
| *(Слайд 1)*  -Здравствуйте ребята! Прошу всех настроиться на новый урок и получение новых знаний! Проверьте, все ли готовы к уроку?  Итак, начнем сегодняшний урок. | Положительный настрой на урок. Проверяют свою готовность к уроку. | Регулятивные (самоконтроль)  Коммуникативные (планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками) |
| **Актуализация знаний** | | |
| *(Слайд 2)*  - Заходя домой, мы открываем дверь. Заходя в кабинет, мы открываем дверь. Давайте откроем дверь и на наш урок. Для этого нужно составить последовательность действий для открывания двери. | Ученики составляют алгоритм устно.  Алгоритм открывания двери.  •Достать ключ из кармана  •Вставить ключ в замочную скважину  •Повернуть ключ 2 раза против часовой стрелки  •Вынуть ключ | Коммуникативные (умение выражать мысли)  Регулятивные (планирование, целеполагание)  Логические УУД (построение логической цепи) |
| - Что будет если мы поменяем 1 и 3 действие местами? Каков будет результат после выполнения последовательности действий?  Почему дверь не откроется? | Учащиеся меняют 1 и 3 действие местами и приходят к выводу, что дверь не откроется.  - Нарушена последовательность |  |
| **Определение темы урока и постановка целей урока** | | |
| *(Слайд 3)*  «Историческая справка»  Перейдите по следующей ссылке и посмотрите видеоурок овеличайшем ученом из города Хорезма,  Мухамеда бен Мусу аль – Хорезми, жившего в 783 – 850 гг.  <https://www.youtube.com/watch?v=WxD5ffQzfLQ>  Как можно назвать последовательность действий, направленную на достижение определенной цели?  Действительно, последовательность действий, направленная на достижение цели, называется ***алгоритмом***.  Тема нашего занятия «Понятие алгоритма, его свойства. Способы записи алгоритмов» *(Слайд 4)*  Сегодня мы познакомимся с понятием алгоритма, его свойствами, особенностями создания алгоритма и формами его представления.*(Слайд 5)* | Просмотр видеоурока.  Алгоритм.  Учащиеся записывают тему и знакомятся с целью урока. Записывают определение алгоритма в тетрадь. | Коммуникативные (умение слушать, анализировать)  Коммуникативные (умение выражать мысли)  Регулятивные (планирование, целеполагание) |
| **Открытие нового** | | |
| Мы познакомились с понятием алгоритма. Как бы вы называли процесс создания алгоритма?  Такой процесс мы называем алгоритмизацией.  Кто может выполнять алгоритм?  Как, всех перечисленных, можно назвать одним словом?  Запишем эти определения в тетрадь.  *(Слайд 6)*  Приведите свои примеры алгоритма.  Несмотря на значительное различие в сути самих действий этих примеров, можно найти в них много общего. Эти общие характеристики называют свойствами алгоритма. *(Слайд 7)* | - Описание последовательности действий, создание алгоритма, алгоритмика  - Человек, животные, машины.  - Исполнитель.  Записывают определения в тетрадь.  **Алгоритмизация-**процесс разработки алгоритма для решения задачи.  **Исполнитель**- тот, кто будет выполнять алгоритм.  Учащиеся по одному приводят пример алгоритма.  Знакомятся со свойствами алгоритмов и фиксируют их в тетради. | Коммуникативные (умение выражать мысли)  Логические УУД(обобщение) |
| Скажите, если я вас попрошу выполнить алгоритм, написанный на китайском языке, к чему это может привести?  Какие правила при составлении алгоритма мы должны соблюдать.  Поэтому при разработке алгоритма мы будем соблюдать следующие правила.*(Слайд 8)* | -Не сможем выполнить или выполним не то, что просили.  Формулируют правила и записывают их в тетрадь.  - Алгоритм должен быть представлен в форме, понятной человеку, который его разрабатывает.  - Алгоритм должен быть представлен в форме, понятной тому объекту, который будет выполнять алгоритм. | Логические УУД (анализ) |
| Каким образом мы можем представить алгоритм? | -Написать, сказать, нарисовать и т. д. | Логические УУД  (самостоятельное создание способов решения) |
| Дана последовательность действий.  Подготовка к рисованию *(Слайд 9)*  1.  Открыть баночку с краской  2.  Окунуть в банку кисть  3.  Надеть халат  4.  Рисовать на бумаге  5.  Расстелить бумагу на столе  -Будет ли она алгоритмом?  -Что нужно сделать, чтобы получился алгоритм? Прочитайте, что у вас получилось.  *(Слайд 10)*  Как бы вы назвали такую форму записи алгоритма?  **Первая форма - Словено-описательная (словесная)** | - Эта последовательность действий не является алгоритмом. Нарушена последовательность действий.  - Поменять действия местами.  Алгоритм «Подготовка к рисованию»  1.  Надеть халат  2.  Расстелить бумагу на столе  3.  Открыть баночку с краской  4.  Окунуть в банку кисть  5.  Рисовать на бумаге  -Текстовая, словесная.  Фиксируют первую форму в тетрадь, записывают пример. | Коммуникативные (умение выражать мысли)  Регулятивные (планирование, целеполагание)  Общеучебные (самостоятельное создание алгоритмов деятельности). |
| Вашему внимаю представлен рисунок.  *(Слайд 11)*   |  | | --- | |  | | https://pandia.ru/text/78/325/images/image002_28.jpg |     Что изображено на рисунке?  Можно ли эту последовательность действий назвать алгоритмом? Назовите каждое действие.  Где в жизни вы встречались с подобными алгоритмами?  Как назовем такую форму представления алгоритма?  **Вторая форма - графическая**  Существует несколько способов графического представления алгоритма - это рисунки и блок-схемы.  Познакомимся с блок-схемами.*(Слайд 12)*  Блок - схема   |  |  | | --- | --- | | **Название блока** | **Вид блока** | | Начало- конец | https://pandia.ru/text/78/325/images/image003_40.gif | | Ввод - вывод | https://pandia.ru/text/78/325/images/image004_35.gif | | Условие, логический блок | https://pandia.ru/text/78/325/images/image005_26.gif | | Процесс (действие) | https://pandia.ru/text/78/325/images/image006_28.gif |   Составим алгоритм посадки дерева, используя язык блок-схем. Предлагается выполнить самостоятельно с помощью составителя онлайн диаграмм Progr@m4you <https://programforyou.ru/block-diagram-redactor>.  Сравниваем результаты (с помощью демонстрации экрана) *(Слайд 13)* | Устная работа в форме диалога.  -Посадка дерева.  -Можно, т. к. последовательность четко определена, действия понятны.  Перечисляют действия по порядку.  Приводят примеры.  - Рисованная, графическая.  Фиксируют в тетрадь с примерами.  Фиксируют в тетрадь.  https://pandia.ru/text/78/325/images/image007_12.jpg  Сравниваем результаты, если необходимо делаем коррекцию блок-схемы. | Логические УУД(анализ)  Коммуникативные (умение выражать мысли, слушать, вести диалог)  Общеучебные  Познавательные.  Регулятивные (самоорганизация, контроль, коррекция) |
| - Кто или что может выступать в качестве исполнителя алгоритма?  - В какой форме нужно записать алгоритм, чтобы его понял компьютер?  **Третья форма - программа** *(Слайд 14)*  **Программа**-это алгоритм, записанный на языке понятном компьютеру. | - Человек, машина и т. д.  - С помощью команд, программ.  Фиксируют в тетрадь. | Коммуникативные (умение выражать мысли)  Общеучебные. |
| - Решим задачу. Представьте, что вы ухаживаете за двумя лошадьми. *(Слайд 15)*  - Перед вами стоят 3 ведра разных размеров. Первое заполнено водой, два других пусты. Нужно напоить двух лошадей, дав каждой по 4 литра воды.  - Ваши предложения.  - Предложенное решение можно наглядно представить в виде таблицы, используя сервис  [Google Таблицы](https://www.google.com/intl/ru/sheets/about/).  *(Слайд 15)*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | № ша  г  а | Обозначение действия | Количество воды в А(8 л) | Количество воды в В  (5 л) | Количество воды в С  (3 л) |   - Запишем следующую форму представления алгоритма  **Четвертая форма - табличное представление алгоритма.**  В качестве примера оформим решение данной задачи. | Пытаются решить задачу. Предлагают ответы.  Ученик, получивший правильный ответ демонстрирует решение в форме предложенной таблицы. *(Слайд 16)*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | № шага | Обозначение действия | Количество воды в А (8 л) | Количество воды в В  (5 л) | Количество воды в С  (3 л) | | 0 |  | 8 | 0 | 0 | | 1 | АВ | 3 | 5 | 0 | | 2 | ВС | 3 | 2 | 3 | | 3 | СА | 6 | 2 | 0 | | 4 | BC | 6 | 0 | 2 | | 5 | AB | 1 | 5 | 2 | | 6 | BC | 1 | 4 | 3 | | 7 | CA | 4 | 4 | 0 | | Познавательные (постановка и решение проблемы).  Общеучебные (моделирование).  Личностные (применение нового материала при решении бытовых задач)  Коммуникативные (умение работать в команде) |
| **Физкультминутка** | | |
| Мы много работали, устали. Теперь проверим, хорошие ли мы исполнители? Повторите алгоритм физических упражнений, представленный в следующем видео [https://www.youtube.com/watch?v=y3kTgTDhmuE](https://www.youtube.com/watch?v=y3kTgTDhmuE%20) *(Слайд 17)* | Выполняют упражнения для двигательного аппарата, рук и глаз. | Коммуникативные (умение слушать и слышать)  Личностные (самоорганизация)  Регулятивные (саморегуляция) |
| **Домашняя работа** | | |
| -Прежде, чем приступить к дальнейшей работе, домашнее задание. *(Слайд 18)*  •Выполнить задание 1 и задание 2 веб-квеста «Алгоритмы», расположенного по адресу  [**https://sites.google.com/view/webqwest12/%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F**](https://sites.google.com/view/webqwest12/%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F)  •Подготовить исторические справки об ученых, которые занимались алгоритмами. | Настрой на дальнейшую работу, возвращение к уроку. | Познавательные (постановка и решение проблемы).  Общеучебные |
| **Закрепление материала и определение уровня освоения темы** | | |
| - Практическая работа. Вам предлагается выполнить следующие задания. На выполнение этих заданий отводится 10 минут.  *Приложение 1.* | Самостоятельно выполняют задания (2 варианта) повторяя, систематизируя изученный материал. | Познавательные. |
| **Рефлексия** | | |
| Опросить, кто выполнил 5, 4, 3, меньше 3 заданий, и познакомить с критериями оценки.  Проанализировать ожидаемый результат – степень освоения материала и умение его использовать на практике. | Анализирую свою деятельность, оценивают степень освоения материала. Определяют свой рейтинг в общей массе класса. Внутренне ставят себе отметку. | Общеучебные  Регулятивные (оценка)  Личностные (степень правдивости при рефлексии) |
| **Подведение итогов урока** | | |
| *(Слайд 19)*  Критерии оценки практической работы  5 заданий - оценка 5  4 задания - оценка 4  3 задания - оценка 3  Так как этот урок в данной теме первый, то двойки ставить за первые промахи мы не будем. Все молодцы, хорошо поработали на уроке! *(Слайд 20)* | Фиксируют ожидаемую отметку, определяются с вопросами по разбору карточек на следующем уроке. | Регулятивные (оценка) |

*Приложение 1.*

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант №1**

**Задание 1.** Вставь недостающие слова в определение.

Алгоритм – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ направленная на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 2**. Лена любит картошку со сметаной. Расставь по порядку действия ее мамы:

Посолила картошку Бросила картошку в кипяток Зажгла газовую плиту Очистила картофель Купила в магазине картофель и сметану Погасила огонь и слила кипяток Полила картофель сметаной Положила картофель на тарелку Налила воду в кастрюлю и поставила ее на огонь

Впиши номера действий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3.** Является ли данная последовательность действий алгоритмом? Если да, то запишите полученный результат.

Напиши слово ТОРТ

Убери букву справа

Замени букву Р на букву К

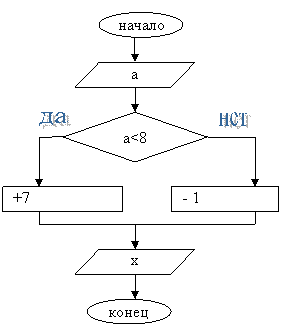
Поменяй местами буквы К и Т

Напиши слово

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4.** Дан алгоритм, записанный на языке блок-схем. Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | а | 3 | 5 | 7 | 8 | 10 | | х |  |  |  |  |  | | |



**Задание 5**. Запишите алгоритм помещения цветов в вазу двумя способами.

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант №2**

**Задание 1**. Лена любит чай. Расставь по порядку действия ее мамы:

Залить кипятком заварной чайник Вскипятить воду Накрыть чайник специальной грелкой Ополоснуть кипятком заварной чайник Засыпать в чайник заварку Подождать до полного заваривания 5 минут. Приготовить заварку

Впиши номера действий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 2**. Вставь недостающие слова в определение.

Алгоритм – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ направленная на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3.** Является ли данная последовательность действий алгоритмом? Если да, то запишите полученный результат.

Напиши слово ТОРТ

Убери букву справа

Поменяй местами буквы Р и Т

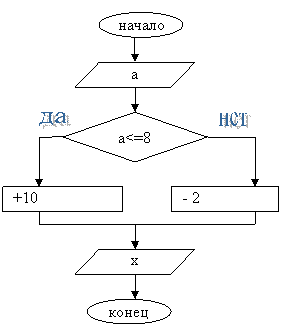
Допиши слева букву К

Напиши слово

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4.** Дан алгоритм, записанный на языке блок-схем. Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | а | 3 | 5 | 7 | 8 | 10 | | х |  |  |  |  |  | | |



**Задание 5.** Запишите алгоритм наливания воды в стакан двумя способами.