|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел долгосрочного плана:** 8.3.А Интегрированные среды разработки программ | **Школа: КГУ «Троицкая общеобразовательная школа»** |
| **Дата:** | **ФИО учителя:** Горбачёва Надежда Владимировна |
| **Класс: 8** | **Участвовали:** **Отсутствовали:** |
| **Тема урока** | Трассировка алгоритма |  |  |
| **Учебные цели для достижения на этом уроке (ссылка на учебную программу)** | 8.3.2.1 – осуществлять трассировку алгоритма |
| **Цель урока** | *все:* осуществляют трассировку алгоритма; *большинство:* составляют блок-схему алгоритма по заданной таблице трассировки;*некоторые:* составляют алгоритм решения задачи на языке программирования и проверяют его работу, используя таблицу трассировки. |
| **Критерий оценки** | Учащиеся- выполняют трассировку алгоритма |
| **Языковые цели** | Учащиеся объясняют назначение трассировочных таблиц, используя терминологию.***Словарный запас и термины, используемые на уроке*:**Блок-схема, алгоритм, цикл, трассировочная таблица, отладка программы ***Сочетания, используемые для диалога и письма*:** Трассировочная таблица используется для…Первый этап заполнения таблицы трассировки…Соглассно данному алгоритму… |
| **Привитие ценностей** | *Осуществляется путем:* - коммуникативные способности: включает в себя организацию деловых отношений, активности во время работы в группах, проявление уважения к другим точкам зрения (при выполнении заполнения трассировочной таблицы по заданному алгоритму);- способность применять полученные знания (при составлении блок-схемы алгоритма)- критическое мышление (при выполнении индивидуальной работы) |
| **Межпредметная связь** | *Математика 4 класс, «Скорость, время, расстояние». (при заполнении трассировочной таблицы)* |
| **Предшествующие знания по теме** | Знают программирование циклических алгоритмов, алгоритмов с ветвлением.  |

|  |
| --- |
| **Ход урока** |
| **Запланированные этапы урока** | **Виды запланированных упражнений на уроке**  | **Ресурсы** |
| **Начало урока**5мин2мин | Приветствие класса, психологический настрой «Солнышко», учащиеся на доске в лучах записвают свое пожелание классу.Отметка отсутствующих. **Деление на группы** «Иди - найди» (по кабинету спрятаны листы с напечатанными на них программными кодами: 1 цикл с предусловием; 2 цикл с постусловием, по количеству учащихся) каждый учащийся берет по одному листку и определяет, в какой группе ему предстоит работать (таким образом повторяются предыдущие темы раздела и образуются две группы). Команды задают друг другу вопросы и определяются с названиями (Предусловие и постусловие соответственно)**ФО**: после каждого ответа, противоположная группа оценивает ответ по методу «Три хлопка». (За каждый правильный ответ учащийся получает по 1 солнцу)Определение темы и цели урока. Кроссворд: отображается на доске в виде презентации либо флипчарта.Вопросы:1. Единица измерения количества информации.2. Алгоритм, переведенный на какой-либо язык программирования.3. Величина, характеризующая какое либо свойство устройства, явления, системы и т. П.4. Физическое тело или среда для записи, хранения и воспроизведения информации.5. Совокупность средств, методов и правил взаимодействия (управления, контроля и т. д.) между элементами системы.6. Конечная совокупность точно заданных правил решения произвольного класса задач или набор инструкций.7. Наука, изучающая способы хранения, передачи, обработки информации8. Устройство, применяющееся в системах связи для физического сопряжения информационного сигнала со средой его распространения.9.Устройство ввода текстовой информации.10. Универсальное устройство для хранения, обработки, передачи информации.11. Наука о законах мышления и его формах.Ответы к кроссворду: (За каждый правильный ответ учащийся получает по 1 солнцу)Всегда ли можно точно сказать, что написанная нами или другим человеком программа работает без ошибок?Как можно найти деффект в программе?Для того чтобы мы могли проверить работоспособность программы, нам не обязательно переводить его на язык программирования и выполнять тесты на компьютере. Проверить алгоритм мы можем сами, методом трассировки. **Трассировка** – *это пошаговое выполнение программы; действие используется для проверки работоспособности, поиска ошибок в алгоритме и т.д. Выполняя ручную трассировку, человек моделирует работу процессора, исполняя каждую команду алгоритма и занося результаты выполнения команд в трассировочную таблицу. Ручная трассировка производится в ходе заполнения трассировочной таблицы.* ***Трассировочная таблица*** *– модель работы процессора при выполнении алгоритма.*Сегодня вы научитесь пользоваться трассировочной таблицей и осуществлять трассировку алгоритма. | Программные коды:[Приложение 1](#прил1)*Учебник «Информатика» для 8 класса . Салгараева Г.И., Бекежанова А.А., Базаева Ж.Б., Издательство «Арман-ПВ», 2018. Стр 143.* |
| **Середина урока** 3 мин5 мин2 мин1мин7мин2мин8мин2мин | **Объяснение новой темы** демонстрируется на доске интерактивный флипчарт содержащий блок-схему программы и трассировочную таблицу.Для понимания работы чужой или проверки своей программы, нахождения ошибок, необходимо поэтапно выполнить алгоритм и занести все значения переменных в таблицу. Этот процесс называется трассировкой, а получившаяся таблица – трассировочной.Рассмотрим задачу. Даны два числа, выбрать большее из них и от него отнять меньшее.Пусть исходными данными являются переменные Х и У. Их значения будут вводиться с клавиатуры. Из значения большего из них необходимо вычесть значение меньшего и результат присвоить переменной С и вывести на экран компьютера. Например, если Х = 7, У = 12, то должно получиться: С = 5.Блок-схема алгоритма решения этой задачи:До исполнения алгоритма на компьютере его правильность можно проверить способом заполнения трассировочной таблицы. Это будет выглядеть следующим образом -трассировка алгоритма для исходных значений Х = 7, У = 12.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция | Х | У | С | Проверка условия |
| 1 | ввод Х, У | 7 | 12 |   |   |
| 2 | Х>У | 7 | 12 |   | 7 > 12, нет (ложь) |
| 3 | С:=У-Х | 7 | 12 | 5 | 7-12=5  |
| 4 | вывод С | 7 | 12 | 5 |   |

**Работа в группах:** Каждой группе раздается код программы для нахождения скорости по известным расстоянию и времени, и пустая таблица трассировки. Расстояние = 200 км, время = 2ч. Задание: выполнить проверку алгоритма методом трассировки.var X,Y,C:real; begin C:=X\*Y;if C=0 thenWriteln (‘ошибка’);ElseC:=X/Y;Writeln (‘скорость равна ’С); end;После завершения выполняется проверка правильности заполнения таблицы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция | Х | У | С | Проверка условия |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

Группы обмениваются листами ответов, проводится взаимопроверка и игра «вопрос ответ»После проверки правильности заполнения и обсуждения результатов, проводится **физминутка.** Группы встают друг – напротив друга, те, которые стоят напротив образуют пары.**Работа в парах: «**Спринт» задание на скорость выполнения – первые 5 пар выполнившие правильно получают по «солнцу»По данной таблице составьте блок-схему алгоритма программы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция | Z | X | Y | Проверка  |
| 1 | ввод Z, X | 20 | 12 |   |   |
| 2 | Z>X | 20 | 12 |   | 20 > 12, да (истина) |
| 3 | Y:=Z | 20 | 12 | 20 |   |
| 4 | вывод Y | 20 | 12 | 20 |   |

Проверка результатов: пары передают свой ответ находящейся с права паре. После проверки листы возвращаются и учащиеся высказывают свое мнение о причине возникновения ошибки (если допущены). **Индивидуальная работа (ФО):** Учащиеся рассаживаются по одному, каждому раздается лист с заданием, озвучивается инструкция.Критерий оценивания: выполняют трассировку алгоритмаУровень мыслительных навыков: применение.Задание:По данной задаче, составьте алгоритм ее решения и проверьте его с помощью трассировки.- Фермер в первый год собрал 5 тонн фруктов. Каждый последующий год урожайность увеличивалась на 2 тонны. Сколько тонн фруктов собрал фермер за 5 лет?Дескрипторы:- записывает алгоритм программы- заполняет исходные значения переменных.- определяет значение переменных после каждого шага цикла- определяет и записывает конечные значения переменныхПосле проверки каждому ученику дается письменная обратная связь по дескрипторам.**Индивидуальное дополнительное задание. «специалист»**Напишите код программы вывода на монитор суммы чисел от 2 до Х и выполните его трассировку. Используйте оператор цикла с предусловием.**Подведение итогов:** подсчет «солнц» Обратная связь: учитель дает обратную связь учащимся на основании набранного количества «солнц», с акцентом на достижение цели урока. | Для работы в группах:[Приложение 2](#прил2)Дополнительный материал: <https://sites.google.com/site/gagarintetrad/informatika/trassirovocnaa-tablica>

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция | Х | У | С | Проверка условия |
| 1 | С:=Х\*У | 200 | 2 | 400  | 200\*2=400  |
| 2 | С=0 | 200 | 2 | 400  | 400 =0, нет (ложь) |
| 3 | С:=Х/У | 200 | 2 | 100 | 200/2=100  |
| 4 | вывод С | 200 | 2 | 100 |   |

Физминутка: <https://www.youtube.com/watch?v=0IyVMJ7zGeg>Для работы в парах:[Приложение 3](#прил3)Блок-схема для проверки:Задание для Ф.О.:[Приложение 4](#прил4) |
| Конец урока3 мин | **Рефлексия учеников в конце урока***: «Ладонь» - на доске изображение. Учащиеся на чистом листе обводят свою ладонь и подписывают каждый палец согласно изображению**- знания, информация;**- близость к цели;**- состояние духа;**- услуга, сотрудничество;**- будет важным узнать.*ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐµÑÐ»ÐµÐºÑÐ¸Ñ Ð½Ð° ÑÑÐ¾ÐºÐµ *Дз: стр 147 №7* | Изображение для рефлексии:<https://zhiznprekrasna-juliya.blogspot.com/2018/08/smart-lab.html> |
| **Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?**  | **Оценивание – как Вы планируете проверять уровень освоения материала учащимися?**  | **Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности**  |
| *Принимая во внимание индивидуальные способности учащихся, задания подобраны по сложности от простого к сложному. (дифференциация по заданию);**Поддержка учащихся осуществляется учениками, (при работе в группе, (по теории множественного интеллекта Гарднера) и словестной поддержкой учителя. (диалог и поддержка).* *Подготовлены дополнительные задания для учащихся выполнивших работу раньше предложенного времени в индивидуальном задании. (дифференциация по темпу).**Подобран дополнительный источник информации в виде интернет - ресурса. (дифференциация по источнику информации).**После выполнения заданий учащиеся делятся своими выводами (выводы)**Каждое задание выполняется в разном групповом составе – группой, парой и индивидуально (группирование).**Ученики оцениваются после каждого задания как учащимися, так и учителем, таким способом, могут корректироваться виды педагогической деятельности и дифференциации, все задания оцениваются методом «солнц», для подведения итога урока и обратной связи.* *(оценивание)*  | *Задания оцениваются методом «солнц», для подведения итога урока и обратной связи.Ученики оцениваются постоянно, как учителем, другими учащимися, так и самим учеником, таким образом, в зависимости от потребностей, могут постоянно корректироваться и другие виды деятельности и дифференциации.* |  *Перед каждым заданием меняется состав групп, при делении на группы учащиеся передвигаются по кабинету. Так же проводится подвижная физкультминутка. Соблюдаются правила ТБ, санитарные нормы.* |
| ***Рефлексия по уроку*** *Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели?**Все ли учащиесы достигли цели обучения? Если ученики еще не достигли цели, как вы думаете, почему? Правильно проводилась дифференциация на уроке?* *Эффективно ли использовали вы время во время этапов урока? Были ли отклонения от плана урока, и почему?* | *Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.*  |
|  |
| **Общая оценка****Две вещи, лучше всего прошедшие на уроке (касающиес преподавания и обучения)?****1:****2:****Что могло бы посодействовать тому, чтобы урок прошел еще лучше? (касающиеся преподавания и обучения)?1:** **2:****Что я выяснил на этом уроке о классе или о достижениях/затруднениях отдельных учеников на что обратить внимание на следующем уроке?** **?**  |

Приложение 1

*Пример цикла с предусловием*

procedure Form12.Button4Click(Sender: TObject);

var х,i: integer;

begin

 i:=0;

 s:=0;

 while s < 2000 do

 begin

 Inc(i);

 Inc(х,i\*i);

 end;

 Label1.Caption:=IntToStr(i-2)

end;

*Пример цикла с постусловием*

procedure Form13.Button5Click(Sender: Tobject);

var z,x: integer;

begin

 x:=0;

 z:=0;

 repeat

 Inc(x);

 Inc(z,x\*x);

 until z >= 2000;

 Label1.Caption:=IntToStr(i-2);

end;

Приложение 2

 Расстояние = 200 км, время = 2ч. Задание: выполнить проверку алгоритма методом трассировки.

Var

X,Y,C:real;

begin

C:=X\*Y;

if C=0 then

Writeln (‘ошибка’);

Else

C:=X/Y;

Writeln (‘скорость равна ’С);

end;

Таблица для проверки:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция | Х | У | С | Проверка условия |
| 1 | С:=Х\*У | 200 | 2 | 400  | 200\*2=400  |
| 2 | С=0 | 200 | 2 | 400  | 400 =0, нет (ложь) |
| 3 | С:=Х/У | 200 | 2 | 100 | 200/2=100  |
| 4 | вывод С | 200 | 2 | 100 |   |

Приложение 3

По данной таблице трассировки составьте блок-схему алгоритма программы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция | Z | X | Y | Проверка  |
| 1 | ввод Z, X | 20 | 12 |   |   |
| 2 | Z>X | 20 | 12 |   | 20 > 12, да (истина) |
| 3 | Y:=Z | 20 | 12 | 20 |   |
| 4 | вывод Y | 20 | 12 | 20 |   |

Блок-схема для проверки:



Приложение 4

Задание для формативного оценивания

Предмет: информатика. Класс: 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел:** 8.3.А Интегрированные среды разработки программ | Тема: Трассировка Алгоритма |
| **Цель обучения:** | 8.3.2.1 осуществлять трассировку алгоритма |
| **Уровень мыслительных навыков:** | применение |
| **Критерии оценивания:** | Применяет трассировку алгоритма на практике |
| **Задание** |
| По данной задаче, составьте алгоритм ее решения и проверьте его с помощию трассировки.Фермер в первый год собрал 5 тонн фруктов. Каждый последующий год урожайность увеличивалась на 2 тонны. Сколько тонн фруктов собрал фермер за 5 лет?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Операция |  |  |  | Проверка  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |

 |
| **Критерии оценивания:** | **Дескрипторы:** |
| Заполняет таблицу трассировки | - записывает алгоритм программы- заполняет исходные значения переменных.- определяет значение переменных после каждого шага цикла- определяет и записывает конечные значения переменных |