

С. Г. Пузиновская

Средняя школа № 4, г. Дзержинск, Минская область, Беларусь

О. А. Счеснович

Воротынская средняя школа, Бобруйский район, Могилевская область, Беларусь

ПАРНАЯ РАБОТА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ

Аннотация

В статье рассматриваются виды работы в паре, которые можно использовать на учебных занятиях по информатике, приводятся методы и приемы, которые можно применить для реализации данного вида деятельности. Делается акцент на том, что парная работа позволяет улучшить качество усвоения учебного материала, является своего рода ступенькой для подготовки учащихся к работе в группе, дает возможность приобрести самое главное умение — умение самостоятельно учиться. Материал статьи содержит конкретные примеры интерактивных методов и заданий, которые можно применять для организации парной работы на разных этапах урока информатики. Их использование на учебном занятии поможет педагогам качественно организовать парную работу и учебное сотрудничество учащихся, будет способствовать формированию у них коммуникативной компетенции.

Ключевые слова: виды работы в паре, учебное сотрудничество, работа в парах на разных этапах урока информатики.

DOI: 10.32517/2221-1993-2021-20-7-40-47

1. Роль парной работы в современном уроке информатики

На современном этапе большое внимание уделяется обучению учащихся на основе компетентностного подхода и формированию у них ключевых компетенций [5]. Педагоги на своих уроках создают условия, направленные на вовлечение учащихся в активный образовательный процесс, осознанную деятельность, которая будет способствовать развитию ценностно-смысловых, общекультурных, социально-трудовых, информационных, коммуникативных и учебно-познавательных компетенций, формированию самооценки и самоконтроля [1].

Одним из путей формирования коммуникативной компетенции на уроке информатики видится построение его с использованием учебного сотрудничества. Эффективной

формой реализации такого сотрудничества является парная работа [2].

Наряду с развитием коммуникативной компетенции учащихся парная работа позволяет улучшить качество усвоения учебного материала, является своего рода ступенькой для подготовки учащихся к работе в группе. Благодаря использованию парной работы на уроках учащиеся постепенно становятся субъектами учебной деятельности, приобретая самое главное умение — умение самостоятельно учиться [4, 10].

2. Виды парной работы на уроке информатики

На учебных занятиях по информатике предлагаем использовать следующие виды работы в паре:

Контактная информация

Пузиновская Светлана Григорьевна, учитель информатики, средняя школа № 4, г. Дзержинск, Минская область, Беларусь; *адрес:* 222712, Республика Беларусь, Минская область, г. Дзержинск, ул. Островского, д. 49Г; *e-mail:* svetlana-1974@yandex.ru

Счеснович Ольга Анатольевна, учитель информатики, Воротынская средняя школа, Бобруйский район, Могилевская область, Беларусь; *адрес:* 213854, Республика Беларусь, Могилевская область, Бобруйский район, д. Воротынь, ул. Молодежная, д. 9; *e-mail:* olya2604@mail.ru

S. G. Puzinuskaya

School 4, Dzerzhinsk, Minsk Region, Belarus

O. A. Schasnovich

Vorotynskaya School, Bobruisk District, Mogilev Region, Belarus

PAIR WORK IN INFORMATICS LESSONS AS ONE OF THE FORMS OF ORGANIZATION OF EDUCATIONAL COOPERATION OF STUDENTS

Abstract

The article discusses the types of work in pairs that can be used in informatics lessons, provides methods and techniques that can be applied to implement this type of activity. The emphasis is placed on the fact that pair work allows you to improve the quality of assimilation of educational material, is a kind of stepping stone for preparing students for work in a group, makes it possible to acquire the most important skill — the ability to study independently. The material of the article contains specific examples of interactive methods and tasks that can be used to organize paired work at different stages of an informatics lesson. Their use in the classroom will help teachers to efficiently organize pair work and educational cooperation of students, will contribute to the formation of their communicative competency.

Keywords: types of work in pairs, educational cooperation, work in pairs at different stages of informatics lesson.

- **Обсуждение**, в ходе которого учащимся можно предложить:
 - найти ответ на вопрос;
 - изучить пояснение к задаче из учебного пособия;
 - обсудить этапы выполнения задания;
 - познакомиться с вариантами применения знаний по изучаемой теме в практической деятельности.

В ходе обсуждения учащиеся расширяют собственные представления по теме или вопросу.

- **Совместное изучение** материала, незнакомого учащимся. Например, используя материал новой темы, заполнить ориентировочную схему; таблицу лото с неполными данными.
- **Обучение** (взаимообучение), во время которого все участники выступают в разных ролях: один — обучающий, другой — обучаемый. При этом каждый участник пары должен владеть своим материалом по новой теме. Для организации данного вида работы в паре можно использовать, например, методы «Броуновское движение», «Ты — мне, я — тебе» [3].
- **Тренировка** (закрепление) используется, когда важно довести умения и навыки до автоматизма. Примеры методов, которые можно использовать

для закрепления изученного материала (тренировки): «Составь алгоритм», «Лото информационное», «Домино информационное», «Найди пару», «Логическая цепочка» и др. [3].

- **Проверка**, которая бывает взаимной или односторонней. Для ее проведения можно использовать следующие методы: «Составь алгоритм», «Лото информационное», «Домино информационное», «Найди пару», «Логическая цепочка», «Поменяемся местами», «Интервью» и др. [3].

3. Использование методов и приемов парной работы на разных этапах урока информатики

Остановимся более подробно на отдельных методах и приемах, которые можно использовать на разных этапах урока информатики при организации парной работы.

3.1. Этап актуализации знаний

На этапе актуализации знаний в X классе при изучении темы «Внешние устройства» можно предложить учащимся, работая в парах, разделить на группы карточки с изображениями внешних устройств компьютера (рис. 1) и обосновать сделанный выбор.



Рис. 1. Карточки для выполнения задания

Должно получиться четыре группы карточек: устройства ввода, устройства вывода, устройства хранения и средства связи и коммуникации. Способ деления — по назначению устройств. Обратит внимание, что это классификация внешних устройств компьютера, и на уроке мы подробнее рассмотрим устройства, относящиеся к каждой группе.

3.2. Этап изучения нового материала и проверки понимания изученного

На этом этапе при изучении темы «Аппаратные средства компьютера» в X классе организуется парная работа по заполнению таблицы (табл. 1).

В VII классе при изучении темы «Представление информации в компьютере» используется задание

«Заполнить таблицу с неполными данными» [7]. Для работы в парах учащимся предлагается таблица из трех-четырех строк, в первой строке которой заполнены три ячейки, в оставшихся строках даны только изображения. Остальное содержимое ячеек размещено на карточках. Каждая пара дополняет таблицу, используя предложенный набор карточек. В таблице 2 приведен фрагмент заготовки такой таблицы.

3.3. Этап закрепления изученного материала

На этапе закрепления изученного материала в VI классе [6] по теме «Создание и редактирование изображений» можно использовать метод «Домино информационное». Для реализации метода предложенную таблицу (рис. 2) необходимо предварительно разрезать

Таблица 1

Аппаратные средства компьютера и их назначение

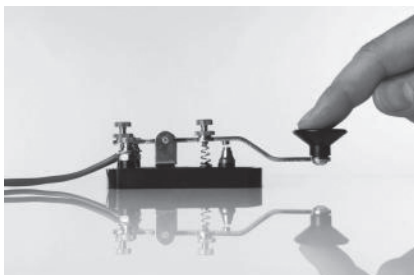
№ п/п	Элементы архитектуры компьютера	Назначение	Основные характеристики / особенности / виды
1	Системная (материнская) плата		
2	Системная шина		
3	Процессор		
4	Оперативная память		
5	Постоянная память		
6	Кэш-память		
7	Внешняя память		
8	Винчестер		
9	Видеокарта		
10	Флеш-память		
11	Твердотельные накопители (SSD)		

Таблица 2

Заготовка для выполнения задания «Заполнить таблицу с неполными данными»

Назначение	Код	Иллюстрация кода
Адрес населенного пункта	Индекс	
Правила дорожного движения	Дорожные знаки	

Окончание табл. 2

Назначение	Код	Иллюстрация кода																																								
Сведения об автомобиле и его владельце	Номерной знак																																									
Музыкальное произведение	Ноты	Мелодия из к/ф "Триключения Шерлока Холмса и Доктора Ватсона" В. Дашкевич 																																								
Письменность	Алфавит	<table><tr><td>А а</td><td>Б б</td><td>В в</td><td>Г г</td><td>Д д</td><td>(Дж дж)</td><td>(Дз дз)</td><td>Е е</td></tr><tr><td>Ё ё</td><td>Ж ж</td><td>З з</td><td>И и</td><td>Й й</td><td>К к</td><td>Л л</td><td>М м</td></tr><tr><td>Н н</td><td>О о</td><td>П п</td><td>Р р</td><td>С с</td><td>Т т</td><td>У у</td><td>Ў у</td></tr><tr><td>Ф ф</td><td>Х х</td><td>Ц ц</td><td>Ч ч</td><td>Ш ш</td><td>Ы ы</td><td>Ь ь</td><td>Э э</td></tr><tr><td>Ю ю</td><td>Я я</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А а	Б б	В в	Г г	Д д	(Дж дж)	(Дз дз)	Е е	Ё ё	Ж ж	З з	И и	Й й	К к	Л л	М м	Н н	О о	П п	Р р	С с	Т т	У у	Ў у	Ф ф	Х х	Ц ц	Ч ч	Ш ш	Ы ы	Ь ь	Э э	Ю ю	Я я						
А а	Б б	В в	Г г	Д д	(Дж дж)	(Дз дз)	Е е																																			
Ё ё	Ж ж	З з	И и	Й й	К к	Л л	М м																																			
Н н	О о	П п	Р р	С с	Т т	У у	Ў у																																			
Ф ф	Х х	Ц ц	Ч ч	Ш ш	Ы ы	Ь ь	Э э																																			
Ю ю	Я я																																									
Порядок движения на перекрестке	Сигналы светофора																																									
Любая информация (интернет-ссылка)	QR-код																																									
Сведения о товаре	Штрих-код	 4 607009 520018																																								
Информация по радиосвязи	Азбука Морзе																																									

Форматы графических файлов	Состоит из точек (пикселей), каждая из которых имеет свой цвет
Растровое изображение	Программа для создания и обработки растровых изображений
Графический редактор	Создание изображения, редактирование, сохранение, загрузка, вывод изображения на бумагу
Основные возможности графического редактора	Выделенная часть изображения
Фрагмент	Область оперативной памяти компьютера, в которой могут храниться данные для их переноса и копирования
Буфер обмена	Поворот, отражение, копирование, перенос, наклон
Операции над фрагментами	Исправление изображения в графическом редакторе
Редактирование	Сохранение файла с изображением
<i>Paint, Сохранить (Сохранить как)</i>	Загрузка изображения
<i>Paint, Открыть</i>	Инструмент для выделения фрагмента изображения
Инструмент <i>Выделение</i>	.bmp, .jpeg, .gif, .png, .tiff

Рис. 2. Карточки для реализации метода «Домино информационное»

по горизонтальным линиям на карточки. Каждая пара учащихся получает набор карточек, разделенных вертикальной линией на две части. В правой части — вопрос, в левой — ответ на вопрос, который находится на другой карточке. Учащимся необходимо выложить карточки домино таким образом, чтобы вопрос и ответ на него располагались друг за другом.

В VII классе по теме «Использование алгоритмических конструкций для исполнителя Робот» **метод «Два угла»** применяется при выполнении следующего задания: определите истинность условий для заданного положения исполнителя Робот (рис. 3).

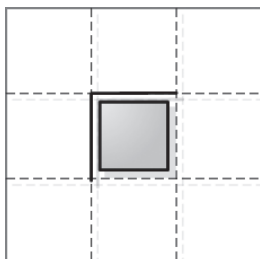


Рис. 3. Положение исполнителя Робот

Для реализации метода следует предложить учащимся каждой пары карточки, содержащие условия для исполнителя Робот. Учащимся необходимо разложить эти карточки на два угла (две группы). Названия углов: «Условия истинные», «Условия ложные».

Примерное содержание карточек приведено на рисунке 4.

WallFromLeft	WallFromLeft and WallFromUp	WallFromDown
WallFromRight	WallFromUp and FreeFromRight	FreeFromLeft
WallFromUp	WallFromRight or WallFromDown	FreeFromRight

Рис. 4. Карточки для реализации метода «Два угла»

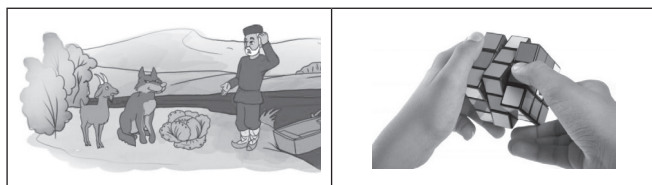
3.4. Этап обобщения и систематизации знаний

На этом этапе в VI классе при изучении темы «Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма» используется **метод «Найди пару»**.

Предлагаем учащимся карточки, представленные на рисунке 5. Необходимо не только найти пару, но и обосновать свой выбор.



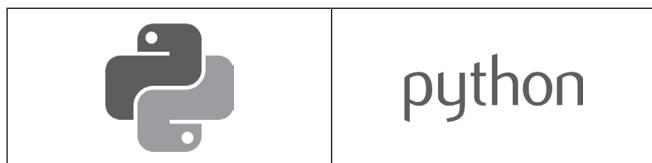
Пояснение. Абу Абдуллах Мухаммад ибн Мусá аль-Хорезмí — аббасидский математик, один из крупнейших среднеазиатских ученых IX века, астроном, географ и историк. Родина аль-Хорезми — Хорезм, включавший в себя территорию современного Узбекистана и часть Туркмении.



Пояснение. И решая задачу о переправе, и складывая кубик Рубика, мы выполняем определенную конечную последовательность действий (алгоритм).



Пояснение. Геннадий Владимирович Короткевич — многократный победитель международных и всероссийских чемпионатов и турниров по спортивному программированию, в том числе организованных крупными компаниями — Google, IBM, Facebook, ВКонтакте, Яндекс, Mail.ru Group и др. Занимает одни из лидирующих мест в рейтингах Topcoder и Codeforces. На соревнованиях выступает под ником tourist.



Пояснение. Python — высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.

Рис. 5. Карточки для реализации метода «Найди пару»

3.5. Этап контроля и коррекции знаний

На этапе контроля и коррекции знаний в VI классе при изучении темы «Изменение готовых программ для компьютерного исполнителя» используется **метод «Логическая цепочка»** [6]. Учащимся для работы в парах предлагаются карточки с фрагментами программы. Необходимо расположить их в определенном порядке, чтобы получилась программа для исполнителя Чертежник, и ответить на вопрос: «Что получится в результате ее выполнения?» Примерное содержание карточек представлено на рисунке 6.

begin	uses	Drawman;	ToPoint(8,5);
Field(8,8);	ToPoint(6,5);	end.	PenDown;

Рис. 6. Карточки для реализации метода «Логическая цепочка»

В VI классе при изучении темы «Составление программ с помощью готовых фрагментов» используется **метод «Составь фразу»**. Каждой паре учащихся предлагается несколько программ, результатом выполнения каждой из которых будет одна буква. Буквы необходимо нарисовать в одной координатной плоскости на листе бумаги в клеточку.

Учитель организует взаимодействие пар по составлению общей фразы из этих букв. Для фразы «Беларусь синеокая» карточка для одной из пар приведена на рисунке 7 (программы рисуют буквы «Б» и «Е» соответственно).

uses Drawman; begin Field (10, 10); ToPoint (3, 5); PenDown; ToPoint (1, 5); ToPoint (1, 3); ToPoint (3, 3); ToPoint (3, 1); ToPoint (1, 1); ToPoint (1, 3); PenUp; end.	uses Drawman; begin Field (10, 10); OnVector (7, 1); PenDown; OnVector (-2, 0); OnVector (0, 2); OnVector (1, 0); OnVector (-1, 0); OnVector (0, 2); OnVector (2, 0); PenUp; end.
---	--

Рис. 7. Пример карточки для реализации метода «Составь фразу»

На этапе контроля в IX классе при изучении темы «Модели и виды моделей» используется **метод «Лото информационное»** [9]. Для реализации метода применяются две таблицы: «Лист лото» (рис. 8) и «Карточки-ответы» (рис. 9). Последнюю таблицу необходимо разрезать на карточки. Учащимся предлагается заполнить лист лото, наложив на него карточки с ответами.

3.6. Этап подведения итогов урока и рефлексии

На этом этапе используем **метод «Перекрестная ассоциация»**. Учащимся в парах предлагается одно слово или словосочетание, к которому необходимо записать две ассоциации. К каждому полученному слову — еще по две ассоциации. Затем соединить два крайних слова

Объект или процесс, который для каких-либо целей рассматривается вместо другого объекта или процесса	Материальные и информационные	Модель, которая является информацией на некотором носителе
Информационная модель в форме мысленного образа		Информационная модель в форме файла на компьютерном носителе информации и ее изображение на экране компьютера
	Текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных	

Рис. 8. Лист лото

Модель	Виды моделей	Информационная модель
Мысленная модель	Материальная модель	Компьютерная модель
Документальная модель	Средства реализации компьютерных моделей	Документальная модель

Рис. 9. Карточки-ответы

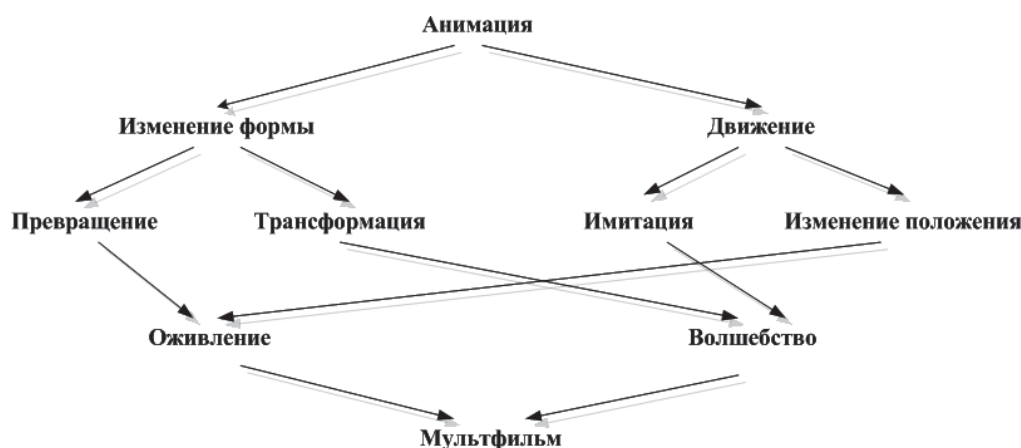


Рис. 10. Перекрестная ассоциация к слову «анимация»

и два средних и к каждой паре записать еще по одной ассоциации. В завершение необходимо придумать ассоциацию к этим двум полученным словам.

Например, в VIII классе при изучении темы «Основные понятия анимации. Редактор для создания анимации» учащиеся составляли «Перекрестную ассоциацию» к слову «Анимация» (рис. 10) [8].

4. Заключение

В заключение отметим, что построение учебных занятий с использованием парной работы, на наш взгляд, делает учащихся более заинтересованными участниками образовательного процесса, содействует развитию предметных знаний и навыков и способствует формированию у учащихся коммуникативной компетенции и навыков учебного сотрудничества.

Список использованных источников

1. 10 ключевых компетенций XXI века: чему учить и чему учиться? // HR-Portal. <https://hr-portal.ru/article/10-klyuchevyyh-kompetency-xxi-veka-chemu-uchit-i-chemu-uchitsya>

2. Запрудский Н. И. Современные школьные технологии-2. Минск: Сэр-Вит, 2010. 256 с.

3. Каишев С. С. Интерактивные методы обучения: учебно-методическое пособие. 2-е изд. Минск: ТетраСистемс, 2013. 224 с.

4. Каишев С. С. Современные технологии педагогического процесса. Минск: Университетское, 2000. 95 с.

5. Кодекс Республики Беларусь об образовании. Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2011. 400 с.

6. Пузиновская С. Г., Счеснович О. А. Информатика: план-конспект уроков: 6 класс. 2-е изд., перераб. Минск: Аверсэв, 2018. 159 с.

7. Пузиновская С. Г., Счеснович О. А. Информатика: план-конспект уроков: 7 класс. Минск: Аверсэв, 2018. 154 с.

8. Пузиновская С. Г., Счеснович О. А. Информатика: план-конспект уроков: 8 класс. 2-е изд., перераб. Минск: Аверсэв, 2019. 144 с.

9. Пузиновская С. Г., Счеснович О. А. Информатика: план-конспект уроков: 9 класс. 3-е изд., перераб. Минск: Аверсэв, 2020. 122 с.

10. Рунова Т. А. Технология организации учебного сотрудничества как средство повышения эффективности образовательного процесса // Школьные технологии. 2014. № 5. С. 42–48.

НОВОСТИ

«Яндекс 360»: редактировать документы теперь можно со смартфона

Пользователи набора сервисов «Яндекс 360» теперь могут создавать и редактировать файлы со смартфона. Это удобно, если нужно срочно исправить слайд в презентации или, скажем, поправить договор по дороге на встречу. Новая возможность появится в приложениях «Почты» и «Диска» для iOS и Android.

С помощью мобильного телефона можно создавать и редактировать тексты, таблицы и презентации. Для этого больше не нужно иметь на смартфоне офисный пакет. «Яндекс 360» поддерживает форматы docx, xlsx и pptx и их предыдущие версии. Например, можно просто обновить цифры в отчете, поменять заголовок или картинку в презентации. Вносить изменения можно в одиночку или сообща — вся информация мгновенно синхронизируется. Искать нужный документ не придется: файлы, которые человек открывал последними, собраны

на сервисе «Документы». Эти возможности уже доступны части пользователей, а скоро появятся у всех.

«Работа с документами — один из самых частых сценариев. Примерно четверть наших пользователей работают с ними каждый месяц. Поэтому нам важно, чтобы люди могли создавать и редактировать файлы откуда угодно, даже если у них под рукой только смартфон. И теперь у них есть такая возможность», — сказал Владимир Русинов, руководитель продукта «Яндекс 360».

«Яндекс 360» — это набор сервисов для работы, куда входят «Документы», «Диск», «Телемост», «Почта», «Календарь», «Заметки» и «Мессенджер». С их помощью можно вести переписку, проводить видеовстречи, планировать свое время и работать с документами. Расширенные возможности этих сервисов доступны по подписке.

(По материалам CNews)