

## Приемы и методы интерактивного обучения, направленные на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики

Дудковская Ирина Алексеевна<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский государственный педагогический университет,  
Куйбышевский филиал, Куйбышев, Россия

*Аннотация. Введение.* Статья посвящена вопросам применения различных приемов и методов интерактивного обучения, направленных на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики. Целью исследования является теоретическое обоснование целесообразности применения различных приемов и методов интерактивного обучения, направленных на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики. Определены задачи исследования: выявить основные приемы и методы интерактивного обучения, направленные на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики, а также показать использование некоторых приемов на конкретных примерах. *Методология.* Проблема применения приемов и методов интерактивного обучения на уроках информатики широко освещена в современной психолого-педагогической литературе. *Результаты исследования.* Анализ психологической и педагогической литературы позволил выделить основные приемы и методы интерактивного обучения на уроках информатики, обосновать их целесообразность для развития коммуникативных УУД обучающихся, а также показать использование некоторых приемов на конкретных примерах. *Заключение.* Использование интерактивных приемов и методов обучения на уроках информатики целесообразно для развития коммуникативных УУД обучающихся.

*Ключевые слова:* интерактивное обучение; приемы и методы интерактивного обучения; коммуникативные УУД; обучение информатике

*Для цитирования:* Дудковская И. А. Приемы и методы интерактивного обучения, направленные на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики // Конструктивные педагогические заметки. – 2024. – № 3 (23). – С. 23–30.

Scientific article

## Techniques and methods of interactive teaching aimed at developing communicative learning skills of students in computer science lessons

Dudkovskaya Irina Alekseevna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk State Pedagogical University,  
Kuibyshev branch, Kuibyshev, Russia

*Abstract. Introduction.* The article is devoted to the use of various techniques and methods of interactive teaching aimed at developing the communicative learning skills

of students in computer science lessons. The purpose of the study is to theoretically substantiate the feasibility of using various techniques and methods of interactive teaching aimed at developing the communicative learning skills of students in computer science lessons. The objectives of the research are determined: to identify the main techniques and methods of interactive teaching aimed at developing the communicative learning skills of students in computer science lessons, and also show the use of some techniques with specific examples. *Methodology.* The problem of using techniques and methods of interactive teaching in computer science lessons has been widely covered in modern psychological and pedagogical literature. *Results of the study.* Analysis of psychological and pedagogical literature made it possible to identify the main techniques and methods of interactive teaching in computer science lessons, as well as to justify their feasibility for the development of students' communicative learning skills, and also show the use of some techniques with specific examples. *Conclusion.* It is advisable to use interactive techniques and teaching methods in computer science lessons to develop students' communicative learning skills.

*Keywords:* interactive learning; techniques and methods of interactive learning; communicative learning tools; computer science training

*For citation:* Dudkovskaya I. A. Techniques and methods of interactive teaching aimed at developing communicative learning skills of students in computer science lessons. *Constructive pedagogical notes*, 2024, no. 3 (23), pp. 23–30.

**Введение.** В современном мире поток информации становится безграничным. Умение обмениваться мнениями, обсуждать результаты, искать и обрабатывать информацию – именно эти умения и навыки учитель развивает в своих учениках. Для того чтобы способствовать развитию коммуникативных навыков, активному участию в процессе обучения и ответственности за собственные результаты, нужно использовать новые методики обучения, которые включают в себя и интерактивный подход [1; 2].

Актуальность исследования состоит в том, что заинтересованность учеников в учебном процессе остается очень низкой. Учитель думает о том, как сделать уроки интересными, развивающими коммуникативные способности и учитывающими личные и карьерные цели учащихся. Интерактивное обучение может решить эту проблему.

Цель нашего исследования заключается в теоретическом обосновании целесообразности применения различных приемов и методов интерактивного обучения, направленных на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики. Нами определены следующие задачи исследования: выявить основные приемы и методы интерактивного обучения, направленные на развитие коммуникативных УУД обучающихся на уроках информатики, а также показать конкретные примеры использования некоторых приемов.

**Методология.** Проблема применения приемов и методов интерактивного обучения на уроках информатики достаточно широко освещена в современной психолого-педагогической литературе. Исследования, посвященные использованию интерактивных методов обучения для стимулирования коммуникативной навыков учащихся, были представлены в трудах таких ученых, как А. Ю. Прилепо, Л. В. Приступинной, Е. Е. Сивоконь, Н. И. Суворовой и др. Различные подходы к классификации интерактивных методов изучены учеными, включая Ю.С. Арутю-

нова, С. С. Кашлева, Л. Н. Вавилову, Т. Н. Добрынину, Е. Я. Голанта, О. А. Голубкова, В. В. Гузеева, Е. С. Заир-Бекова, М. В. Кларина и др.

**Результаты исследования.** Для современных уроков информатики с использованием интерактивных методов обучения характерно, что роль учителя заключается в организации деятельности учащихся, а не в пассивном изложении содержания учебного материала. Включая в урок интерактивные методы обучения с целью эффективности усвоения изучаемого материала, учителю необходимо заранее спланировать урок. Это планирование должно быть ориентировано на создание соответствующих необходимых условий, в процессе реализации которых будет интерактивное взаимодействие.

Применение интерактивных методов обучения помогает учащимся улучшить устные и письменные навыки, а также способствует развитию коммуникативных способностей. Это позволяет стимулировать активность учащихся и улучшить их речевые инициативы.

Развитие коммуникативных УУД учащихся предполагает открытость всех участников образовательного процесса с целью обмена информацией и выработки общих взглядов на различные вопросы. Существует огромное количество приемов и методов интерактивного обучения. Рассмотрим некоторые из них.

1. Развитию коммуникативных УУД учащихся способствуют творческие задания по информатике. К таким заданиям можно отнести задачи, для решения которых от обучающихся потребуется не столько умение воспроизводить полученную информацию, сколько творческое, креативное решение, так как условие задания будет содержать определенный процент неизвестности и предполагает наличие множества способов решения.

Поскольку основу развития коммуникативных УУД учащихся в процессе любого интерактивного метода составляет творческое задание, то учителю необходимо разработать такое задание, которое побуждало бы учеников работать над собой с целью сделать обучение более продуктивным и интересным.

Рассмотрим пример творческого задания по информатике.

*Форма организации коммуникации:* парная работа.

Учащимся предстоит провести эксперимент в текстовом документе со стандартной кодировкой UTF-8.

*Задание:* создайте текстовый документ, введите строчку All you need is love, сделайте 256 экземпляров (рис. 1).



Рис. 1. Нижняя часть окна «Блокнот»

Кодировка UTF-8, 256 строк по 21 символу. Считаем размер файла, байт на символ:  $256 \cdot 21 = 5376$  байт. Это почти 6 Кб.

Теперь учащимся необходимо воспользоваться командой «Сохранить как», сменить кодировку на UTF-16 и посмотреть, насколько изменился объем текста. Также учащимся можно предложить поработать с другими кодировками.

*Методические указания к заданию:* этот прием учитель может использовать на любом этапе урока, разделив учащихся на пары, объяснить им цель и задачи задания; дать каждой паре время на подготовку и обсуждение задания, примерно 5–10 минут, а после поговорить о задании, высказать свои мысли и комментарии. По окончании важно провести обратную связь: попросить учащихся поделиться своим впечатлением о задании; обсудить, что им понравилось в работе партнера. Это творческое задание поможет учащимся развить навыки общения, а также научит их слушать и понимать партнера.

2. Кроме того, для развития коммуникативных УУД обучающихся можно использовать метод *case-study*, который можно считать методом активного анализа проблем, строящимся на решении реальных ситуаций и задач (решение кейсовых задач). Он также известен как метод конкретно-ситуационных исследований и нацелен на обучение учеников путем решения практических проблем.

Анализ конкретных ситуаций можно использовать для развития коммуникативных УУД обучающихся в рамках приобретения ими умений в самых различных сферах, например:

- умение ставить проблему и находить способы ее решения;
- умение работать с различными формами представления информации;
- умение проводить анализ и синтез;
- умение делать предположение и выводить заключение;
- умение производить оценку различных вариантов решения проблемы;
- умение работать в группе, в том числе слушать и понимать мнение других людей.

Этот метод не только помогает получать опыт и усовершенствовать умения, но и направлен на развитие учеников в решении проблем в различных жизненных ситуациях.

Рассмотрим прием-кейс «Информационный объем текста».

*Форма организации коммуникации:* работа в группах с раздаточным материалом.

Дети разделяются на группы, количество которых равно количеству кейсов с заданием (табл.). Кейс разделен на два уровня (модель: от простого к сложному). Количество задач в каждом кейсе соответствует количеству детей в группе. Группа распределяет задания между участниками. После решения всех задач участники проверяют правильность выполненного задания. По готовности поднимают руки. Учитель проверяет задание вместе с детьми при помощи заготовки на интерактивной доске. Учащиеся оценивают свои результаты и вместе с учителем выявляют причины затруднения, выставляют оценки.

*Методические указания к заданию:* этот прием учитель может использовать на любом этапе урока. Для начала нужно попросить учащихся обсудить вопросы (задачи), указанные в задании, и прийти к общему выводу или решению. Нужно обращать внимание на процесс общения в группе: поощрять конструктивные диалоги, отмечать положительные моменты и помогать разрешать конфликты, если они возникают. По окончании работы следует провести обобщающее обсуждение, обра-

тить внимание на результаты работы каждой группы, выявить успешные и сложные моменты.

**Кейс «Информационный объем текста»**

Уровень 1		
№ задания	Формулировка задачи	Решение (ответ)
1	Сколько бит памяти займет слово «Микропроцессор»?	
2	Текст занимает 0,25 Кбайт памяти компьютера. Сколько символов содержит этот текст?	
3	Текст занимает полных 5 страниц. На каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти (в байтах) займет этот текст?	
4	Каждый символ закодирован двухбайтным словом. Оцените информационный объем следующего предложения в этой кодировке: В одном килограмме 100 грамм	
5	Считая, что каждый символ кодируется 16 битами, оцените информационный объем следующего предложения в кодировке Unicode: Каждый символ кодируется 8 битами	
Уровень 2		
6	Текст занимает полных 10 секторов на односторонней дискете объемом 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит текст?	
7	Сообщение передано в семибитном коде. Каков его информационный объем в байтах, если известно, что передано 2000 символов	

3. Для развития коммуникативных УУД учащихся полезно включать их в создание тематических проектов, которые позволяют выйти за рамки аудитории и продумать свои действия по обсуждаемой теме. Обучающиеся должны будут показать разработанный ими проект, продемонстрировать знания, полученные в ходе работы над проектом, после чего услышать мнение своих одноклассников. Они также могут обратиться за информацией в библиотеку, к другим источникам либо специалистам в данной области.

Рассмотрим прием «Тематический проект».

*Форма организации коммуникации:* работа в группах.

Учащиеся разделяются на две группы. Учитель озвучивает темы тематических проектов: «Кодирование и декодирование текстов по Фано» и «Кодирование и декодирование текстов по Хаффману». Участники могут использовать различные методы обсуждения и сотрудничать с экспертами, учителем для получения дополнительной информации. В результате учащиеся представляют свои идеи в виде доклада и презентации. После презентации докладов можно организовать «мозговой штурм» с использованием заданий из работ учащихся для организации контроля знаний.

*Методические указания к заданию:* этот прием учитель может использовать на последних этапах урока при определении домашнего задания. Важно указать учащимся сроки выполнения задания, объяснить правила коммуникации в группе: необходимость обсуждения и принятия общих решений, равное участие всех участников, уважение мнения каждого учащегося.

4. С помощью метода «мозгового штурма» группа учащихся быстро и эффективно генерирует варианты ответов на поставленный вопрос, что способствует не только быстрому решению задачи, но и развитию коммуникативных УУД учащихся. Сначала перед участниками ставится проблема, которая сформулирована ясно и четко, затем они высказывают свои идеи по поводу ее решения.

Затем с целью развития коммуникативных УУД обучающихся можно предложить им разработать проекты по теме решаемой проблемы и вынести на общее обсуждение с целью получения обратной связи. Участники могут использовать различные методы обсуждения и сотрудничать с экспертами для получения дополнительной информации. В результате учащиеся представляют свои идеи на презентации, их можно разделить на группы, чтобы провести «мозговой штурм». В процессе обсуждения идей необходимо найти возможность использования предложений и продумать путь их улучшения. Генераторы идей предлагают свои варианты решения проблемы, критики ищут негативные стороны в предложенных идеях, аналитики привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям.

Рассмотрим прием «мозговой штурм».

*Форма организации коммуникации:* работа в группах.

Класс разделяется на группы. Все группы получают карточки с заданием. Задание также помещено на интерактивной доске, что позволяет ученикам эффективно высказывать свои ответы. Карточки содержат описание задания, кодовую таблицу, поле для ответа. Ученикам необходимо понять, проанализировать и объяснить, как работает «Шифр Виженера». Далее им предстоит расшифровать слово НПМЙУПКБРЙН с помощью ключевого слова ВАЗА. В группе определены разные роли: докладчик, помощник докладчика, эксперт, хронометрист. Докладчик отвечает за представление выполненной работы; помощник докладчика объясняет шаги по выполнению задания; хронометрист следит за ходом работы и временем, эксперт оценивает работу группы.

Качество работы группы зависит от результатов, достигаемых каждым из участников, которые должны эффективно взаимодействовать и учитывать время выполнения задания. После выполнения основного задания ученикам можно предложить зашифровать свое слово, придумать к нему ключевое слово. После этого группы обмениваются листами и выполняют задания друг друга. Комплект карточек с заданием может выглядеть следующим образом (рис. 2).

**Задание: «Шифр Виженера»**

Этот шифр представляет шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Например, ключевое слово **ВАЗА** означает следующую последовательность сдвигов букв исходного текста: **4, 1, 0, 4**. Исходное слово **КОЛО** преобразуется в **НПМЙУПКБРЙН**. Объясните, как работает данный шифр?

Слово **НПМЙУПКБРЙН** получено с помощью ключевого слова **ВАЗА**. Пользуясь шифром, восстановите исходное слово. Ответ запишите справа от таблицы.

БУКВА	КОД	БУКВА	КОД	БУКВА	КОД
А	1	К	12	Х	23
Б	2	Л	13	Ц	24
В	3	М	14	Ч	25
Г	4	Н	15	Ш	26
Д	5	О	16	Щ	27
Е	6	П	17	Ъ	28
Ё	7	Р	18	Ы	29
Ж	8	С	19	Ь	30
З	9	Т	20	Э	31
И	10	У	21	Ю	32
Й	11	Ф	22	Я	33

Рис. 2. Комплект карточек с заданием

*Методические указания к заданию:* при использовании этого приема обучения, учителю следует обратить внимание на то, чтобы все группы выполняли задание самостоятельно, без помощи учителя. Это поможет стимулировать активное обсуждение и обмен идеями. При анализе и обсуждении результатов деятельности каждой группы учителю важно поддержать конструктивный диалог и поощрять учащихся высказывать свое мнение.

**Заключение.** Анализ психолого-педагогической литературы позволил сделать следующие выводы.

1. Современные методы обучения должны не только обеспечивать вовлеченность учащихся в процесс обучения, но и быть направлены на удовлетворенность ими результатами проделанной работы, а это, в свою очередь, будет мотивировать обучающихся к их дальнейшему развитию. Интерактивные методы обучения наиболее эффективны в достижении данной цели.

2. Выявлено, что существует различные приемы и методы интерактивного обучения, такие как:

- творческое задание;
- публичная презентация проекта;
- дискуссия;
- метод кейсов (анализ конкретных ситуаций);
- разработка проекта;
- круглый стол;
- «мозговой штурм».

Таким образом, применение элементов интерактивного обучения позволяет развивать у обучающихся не только критическое мышление, творческие способности, но и коммуникативные УУД: коммуникативные умения и навыки, установку эмоциональных контактов.

### Список источников

1. Дудковская И. А. Роль визуализации когнитивных данных в повышении эффективности обучения // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы всерос. науч.-практ. конференции с междунар. участием (Чебоксары, 18 февраля 2021 г.). – Чебоксары: Среда, 2021. – С. 116–119.
2. Изденева И. В. Возможности контекстного обучения в современном образовательном пространстве // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы всерос. науч.-практ. конференции (Чебоксары, 28 января 2022 г.). – Чебоксары: Среда, 2022. – С. 218–221.
3. Тарасова О. А. Геймификация учебного курса // Конструктивные педагогические заметки. – 2022. – № 10-1 (17). – С. 33–41.

### References

1. Dudkovskaya I. A. The role of visualization of cognitive data in increasing the effectiveness of learning. *Social and pedagogical issues of education and upbringing: materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation* (Cheboksary, February 18, 2021). Cheboksary: Sreda Publ., 2021, pp. 116–119. (In Russian)
2. Izhdeneva I. V. Possibilities of contextual learning in the modern educational space. *Social and pedagogical issues of education and upbringing: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference* (Cheboksary, January 28, 2022). Cheboksary: Sreda Publ., 2022, pp. 21–221. (In Russian)

3. Tarasova O. A. Gamification of the educational course. *Constructive pedagogical notes*, 2022, no. 10-1(17), pp. 33–41. (In Russian)

### **Информация об авторе**

**И. А. Дудковская**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания, Новосибирский государственный педагогический университет, Куйбышевский филиал, Куйбышев, Россия.

### **Information about the author**

**I. A. Dudkovskaya**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, Informatics and Teaching Methods, Novosibirsk State Pedagogical University, Kuibyshev Branch, Kuibyshev, Russia.

Поступила: 23.07.2024

Одобрена после рецензирования: 19.08.2024

Принята к публикации: 30.08.2024

Received: 23.07.2024

Approved after review: 19.08.2024

Accepted for publication: 30.08.2024