

Челышева Лидия Анатольевна

студентка

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»

г. Самара, Самарская область

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

***Аннотация:** в статье анализируется опыт использования разноуровневых заданий по информатики на основной ступени общего образования. Представлены задания базового, продвинутого и высокого уровней освоения программного материала по теме «Кодирование текстовой информации», разработанные с учетом уровня усвоенных знаний, навыков самостоятельной работы и возможных школьных трудностей при изучении данной темы. Показано, что использование ИКТ с учетом деления класса на группы по уровню обучаемости в сочетании с широкими межпредметными связями способствует не только эффективности достижения образовательных результатов, но и мотивации обучающихся на дальнейшее осознанное обучение информатике.*

***Ключевые слова:** обучаемость, дифференцированный подход, разноуровневые задания.*

Учителя-предметники часто задаются одними и теми же вопросами: «Что надо сделать, чтобы за 45 минут дать качественные знания обучающимся? Как рационально использовать время? Как повысить интерес у обучающихся к предмету? Как приучить их работать самостоятельно?» И среди огромного числа этих проблем, мучительно решаемых отечественной школой и педагогикой, пожалуй, наиболее острой является: проблема создания условий, которые бы соответствовали разному уровню потребностей и возможностей обучающихся.

Данную проблему можно решить, применяя дифференциацию обучения. Дифференцированный подход к обучающимся в процессе коллективного обучения – один из важных принципов дидактики, реализация которого позволяет

удовлетворить потребность обучающихся «в ощущении самостоятельности процесса поиска знаний, свободы выбора учебных действий, успешности (компетентности) в выполняемой деятельности», обуславливающих формирование мотивации успеха в учебной деятельности [2, с. 99].

Следует заметить, что, несмотря на обилие работ по осуществлению принципа дифференцированного подхода, проблема дифференцированного обучения остается не решенной. Острота ее обусловлена отсутствием достаточно четких позиций у исследователей, занимающихся ее разработкой. Во-первых, принцип дифференцированного обучения в большинстве случаев исследуется изолированно от других принципов дидактики, что приводит к определенному игнорированию последних в ходе реализации практических рекомендаций учителями. Во-вторых, поиски оптимальных путей реализации принципа дифференцированного подхода в обучении зачастую ведутся без учета уровня квалификации учителей и конкретных условий их деятельности [1]. Это обстоятельство одно из основных препятствий на пути дифференциации учебного процесса. Отрывая учебный процесс от личности учителя, исследователи дают нередко такие рекомендации, реализация которых вообще невозможна в школьной практике.

На практике, как показывают наблюдения за работой учителей, удается осуществлять дифференцированный подход в полной мере только учителям мастерам, обладающим богатым комплексом знаний, умений и педагогических способностей, учителям с ярко выраженной профессиональной направленностью. Применяя технологию разноуровневого обучения, учитель ставит перед собой две цели: 1) заинтересовать обучающихся в предмете (отдельной теме); 2) создать уровневые группы. Во время выполнения первой цели ставится задача формирования у обучающихся познавательных универсальных учебных действий, для успешного выполнения которой необходимо соблюдать два условия: а) целенаправленное и систематическое использование информационно-коммуникационных технологий (компьютерного и цифрового оборудования, современных цифровых образовательных ресурсов в урочной и внеурочной де-

тельности); б) ориентация на сотрудничество как основной способ взаимодействия учителя и обучающихся.

Для того чтобы заинтересовать обучающихся, необходимо поставить перед ними конкретную задачу, охватывающую не одну тему, возможно даже не одну предметную область. Зачастую, обучающимся на уроках не хватает практики, конкретики, понимания того, где возможно использовать те или иные знания, и непосредственного их применения. Такая организация работы на уроке препятствует развитию творческого потенциала личности обучающихся, потому что «деятельность при отсутствии цели становится разбросанной и хаотичной... лишается своего творческого характера, а ее субъект превращается в исполнителя» [3, с. 109]. Следовательно, нужно ставить задачи, которые будут интересны обучающимся, вызовут у них неподдельный интерес. Это могут быть задачи бытовые, инструментальные, промышленные, то есть те, которые решают конкретную проблему, а не абстрактную. Такой подход способствует осознанию ценности собственной «внутренней независимости и умения полагаться на себя, что является необходимым условием достижения личностной зрелости» [3, с. 106].

На уроках информатики зачастую для выполнения даются задания, ориентированные только на конкретную тему урока и затрагивающие только одну область интересов (например, при изучении темы «Электронные таблицы» ученики решают экономические задачи). По этой причине обучающиеся не всегда могут понять связь между отдельными темами. Для решения этой проблемы в начале каждой четверти учитель в краткой форме знакомит обучающихся с тем, что они будут уметь и какими знаниями обладать к концу четверти. Это позволит им понимать общую структуру предмета, видеть «картину» в целом, а не как разрозненные факты.

Создание уровневых групп согласно способностям и интересам обучающихся, как и создание мотивации, интереса у обучающихся к предмету, не может быть достигнута сразу, на первом уроке. Здесь вновь приходится учитывать различные способы мышления. Поэтому деление на группы возможно только в

ходе наблюдения за обучающимися, за их работой на уроке и при проверке домашних заданий.

В соответствии с выделенными группами дифференциации мы составили учебные ситуации с заданиями по теме «Кодирование текстовой информации».

Приведем пример учебной ситуации для 8 класса.

Обучающимся предлагается решать задачи разного уровня сложности. Дети самостоятельно определяют, задачи какого уровня будут решать. За каждую правильно решенную задачу обучающийся получает определенное количество баллов. Чем выше уровень задачи, тем больше баллов можно за нее получить: за решенную задачу базового уровня выставляется 1 балл; среднего уровня – 2 балла; повышенного уровня – 3 балла.

Ожидаемые предметные результаты, их практическая значимость: обучающийся научится использовать формулы по данной теме при решении задач, использовать арифметические операции при решении задач, находить объем информации и объем памяти для хранения информации; обучающийся получит возможность научиться пользоваться справочным материалом при решении задач.

Оборудование: ноутбук, выход в Интернет, чистый лист (черновик).

Задачи для базового уровня

1. Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации он несет?

2. Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайт содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

Задачи для продвинутого уровня:

1. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк и 70 символов в строке. Какой объем информации содержат 5 страниц текста?

2. ДНК человека можно представить как некоторое слово в четырехбуквенном алфавите, где в каждой буквой помечается звено цепи ДНК, или нук-

леотид. Сколько информации в битах содержит ДНК человека, содержащая $1,5 \cdot 10^{23}$ нуклеотидов?

Задачи для высокого уровня

1. В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляют из заглавных букв (используются только 33 различных буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 125 номеров. (Ответ дайте в байтах.).

2. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 6 символов и содержащий только символы из 7 буквенного набора Н, О, Р, С, Т, У, Х. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 10 байт. Определите объём памяти, необходимый для хранения сведений о 100 пользователях. (Ответ дайте в битах.).

Приведем пример учебной ситуации для 9 класса.

Ожидаемые предметные результаты, их практическая значимость: обучающийся научится составлять вопросы по теме и отвечать на них, создавать презентацию по теме в соответствии с требованиями; обучающийся получит возможность научиться использовать таблицу кодировки ASCII для кодирования слов.

Оборудование: ноутбук, выход в Интернет.

Средство (сервис) ИКТ, его дидактические возможности: LearningApps – полностью бесплатный онлайн-сервис, позволяющий создавать интерактивные

упражнения для проверки знаний; Google Презентации – сервис для создания презентаций online.

Задания для базового уровня

1. Выполнение задания в сервисе «Learningapps». Нужно выполнить тест по теме «Кодирование текстовой информации».

2. Закодировать с помощью таблицы ASCII 4 слова: Excel; Access; Windows; Информация.

Задание для продвинутого уровня выполняется в google-документе. Обучающимся необходимо создать копию документа (<https://docs.google.com/document/d/1pokeLphYRC2r5TD6bVtWPWfYpZEQIIP8SAx4xITXSWA/edit>), составить все типы вопросов согласно технике «Кубик Блума» («Назови», «Почему», «Объясни», «Предложи», «Придумай», «Поделись») и дать ответы на вопросы.

Задание для высокого уровня предполагает создание презентации по теме «Кодирование текстовой информации». В группах по 4 человека, каждый обучающийся заполняет по 1 слайду презентации. Учитель заранее подготавливает шаблон презентации для заполнения. Содержание презентации должно отражать: историческую справку; теоретический материал (определение, формулы и т. д.); виды таблиц кодировок; 2–3 задания по теме.

Приведем пример учебной ситуации для 10 класса.

Предметные результаты, их практическая значимость: обучающийся научится применять способы кодирования и текстовой информации с помощью кодовых таблиц; обучающийся получит возможность научиться применять алгоритм Хаффмана.

Оборудование: таблицы кодировок, чистые листы (черновики).

Задание базового уровня: решить задачу «Два ученика пишут друг другу электронные письма. Однажды первый ученик отправил письмо, созданное в кодировке Windows-1251. Второй ученик получил следующий текст: кЧАЮЪ ХМТНПЛЮЖХЪ ЛНФЕР АШРЭ ОПЕДЯРЮБКЕМЮ Я ОНЛНЫЭЧ ВХЯЕК.

И понял, что читался текст у него в кодировке КОИ-8. Помогите расшифровать сообщение.”

Задание продвинутого уровня: дано слово «abbbdcbbbabcdbabbb». Закодируйте его с помощью алгоритма Хаффмана. Введите в таблицу длину каждого символа A, B, C, D.

Задание высокого уровня: зная, что в кодировке ASCII десятичный код каждой строчной буквы на 32 больше кода соответствующей прописной буквы, представьте фрагмент кодировочной таблицы в формате, основанном на шестнадцатеричной системе счисления.

В заключение, отметим, что при составлении вышеописанных учебных ситуаций по теме «Кодирование текстовой информации» были использованы принципы дифференцированного подхода и современные педагогические технологии. Такие учебные ситуации помогают всем обучающимся освоить тему, но на разном уровне. При этом решение задач доступного уровня приведет к ситуации успеха даже тех, кто освоил тему только на базовом уровне и, возможно, в дальнейшем это поможет освоить тему на более высоком уровне, так как успех может способствовать повышению мотивации к обучению. Реализация дифференцированного подхода в обучении информатике позволяет организовывать результативную работу, как в группе, так и индивидуально с каждым обучающимся.

Список литературы

1. Абдреева Н.П. Применение ИКТ на уроках информатики / Н.П. Абдреева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/primienieniieikt-na-urokakh-informatiki.html>

2. Багаутдинова А.Т. Опыт формирования у младших школьников мотивации успеха / А.Т. Багаутдинова, Н.А. Жесткова // Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования: материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Экспертно-методический центр», 2020. – С. 96–101.

3. Жесткова Н.А. Роль креативности в социально-психологической адаптации личности / Н.А. Жесткова // Креативная экономика и социальные инновации. – 2013. Т. 3. – №2 (5). – С. 100–111.