

Заключение. Использование различных техник визуализации позволяет систематизировать изучаемый материал; активизировать познавательную активность учащихся; развивать логическое мышление, умение анализировать, сравнивать; сократить время, необходимое на изучение теоретического материала; способствует повышению интереса к предмету; создавать условия для усвоения учащимися прочных знаний по химии.

Техники визуализации обеспечивают более эффективное усвоение материала, что способствует формированию предметных компетенций. Разработанные нами дидактические материалы и сценарии уроков могут быть использованы учителями в практике преподавания учителями химии.

1. Анцибор, М. М. Активные формы и методы обучения / М. М. Анцибор. – Тула, 2012. – С. 106.
2. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии – 2 / Н.И. Запрудский. – Минск: Сэр-Вит, 2010 – 256 с.
3. Кашлев, С. С. Современные технологии педагогического процесса: пособие для педагогов / С. С. Кашлев. – Минск, 2002
4. Мычко, Д.И. Инновационные образовательные стратегии на уроках химии: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / Д.И. Мычко, Е.А. Сеген. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2014. – 296 с. : ил.
5. Супоницкая, И. И. Обобщающие опорные схемы по химии: методика конструирования и использования / И. И. Супоницкая, Н. И. Гоголевская. – М. : Изд-во МГПУ, 2003

О ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ПЕРВОКУРСНИКОВ

*В.А. Степанов, Ю.В. Исаченко, Л.В. Иванова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Формирование алгоритмического мышления у первокурсников является важной задачей, поскольку данный навык является ключевым для успешного обучения в технических и научных областях, а также в различных сферах профессиональной деятельности. Однако, многие первокурсники сталкиваются с определенными проблемами при освоении этого навыка. Целью работы является анализ способов развития алгоритмического мышления, а так же демонстрация на примере применения алгоритмов при решении практических задач.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили материалы конференций, учебно-методическая литература. Применены такие методы исследования, как изучение и обобщение, эмпирические методы наблюдения и сравнения, теоретические методы анализа и синтеза.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время, когда через нас проходит огромный поток информации, очень важным становится не просто умение запоминать факты, а способность мыслить и использовать эту информацию для решения различных задач и проблем в реальной жизни. Каждый человек должен уметь понимать, анализировать, изменять и применять знания в различных сферах своей жизни. С этими умениями и связано понятие «Алгоритмическое мышление» [1]. Ясно, что алгоритмическое мышление включает в себя не просто понимание основных алгоритмических структур, таких как условия, циклы, ветвления, но и способность применять эти конструкции для создания алгоритмов. Такое мышление помогает видеть проблему или задачу в целом, помогает выделить в ней маленькие подзадачи и выстроить эффективный план действий для решения задачи.

Набор навыков и способностей, которые составляют алгоритмическое мышление, включает в себя:

- умение работать с образами и понятиями,
- создание предметных и индуктивных умозаключений,
- развитие репродуктивных и продуктивных навыков,
- способность анализировать и декомпозировать задачи, формализовать их и применять элементарные алгоритмические операции.

Одной из основных проблем, с которой сталкиваются первокурсники при формировании алгоритмического мышления, является недостаток опыта работы с алгоритмами и программированием до поступления в ВУЗ. Вследствие чего, многие студенты испытывают затруднения в понимании принципов построения алгоритмов и их применении в решении конкретных задач. Кроме того, некоторые студенты могут не видеть практической пользы от развития алгоритмического мышления, что также осложняет процесс усвоения этого навыка.

Для преодоления данных проблем можно предложить ряд мероприятий, а именно: решение алгоритмических головоломок, участие в различных проектах, применение онлайн-ресурсов (таких как видеоуроки, интерактивные курсы для обсуждения вопросов и проблем) и другие. Применение данных мероприятий в учебном процессе может помочь улучшить умение анализировать, отслеживать логические последовательности и разрабатывать эффективные стратегии для решения сложных задач [2].

Для демонстрации применения алгоритмов к решению реальных задач и развитию мыслительных процессов у учащихся, рассмотрим конкретные задачи из курса «Основы алгоритмизации и программирования».

Задача 1. Написать программу для нахождения действительных корней квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, где коэффициенты a, b, c – действительные числа, которые вводит пользователь. Если уравнение не имеет действительных корней, то вывести соответствующее сообщение.

Прежде чем приступить непосредственно к решению задачи, студенту необходимо проанализировать условие задачи, обдумать и построить алгоритм её решения.

Входные данные – три действительных числа.

Выходные данные: программа должна вывести вещественные корни если они существуют или текст «Нет действительных корней» в противном случае.

Алгоритм решения задачи:

1. Ввести коэффициенты a, b, c квадратного уравнения.
2. Вычислить дискриминант по формуле $D = b^2 - 4ac$.
3. Если $D < 0$, то квадратное уравнение не имеет действительных корней. Вывести сообщение об этом и завершить алгоритм.
4. Если $D = 0$, то квадратное уравнение имеет один действительный корень $x_{1,2} = \frac{-b}{2a}$. Вывести $x_{1,2}$ и завершить алгоритм.
5. Если $D > 0$, то квадратное уравнение имеет два действительных корня $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$ и $x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$. Вывести x_1 и x_2 и завершить алгоритм.

Задача 2. Даны две непустые строки, нужно определить, являются ли они перестановками друг друга. Если две строки являются перестановками друг друга, то нужно вывести значение «True», в противном случае «False».

Прежде чем приступить непосредственно к решению задачи, студенту необходимо проанализировать условие задачи, обдумать и построить алгоритм её решения.

Входные данные – две строки.

Выходные данные: программа должна вывести значение «True», если две строки являются перестановками друг друга, в противном случае «False».

Алгоритм решения задачи:

1. Ввести две строки.
2. Проверить, что длины двух строк равны. Если длины различаются, то строки не могут быть перестановками друг друга.

3. Создать словарь (или массив) для подсчета количества вхождений каждого символа в первой строке.

4. Пройти по всем символам первой строки и увеличивать счетчик в словаре для каждого символа.

5. Пройти по всем символам второй строки и уменьшить счётчик в словаре для каждого символа. Если значение счётчика будет меньше нуля, то строки не являются перестановками.

6. После прохода по обеим строкам, проверить, что все значения в словаре равны 0. Если это так, то строки являются перестановками друг друга.

Заключение. Основные принципы построения обучения, направленного на развитие алгоритмического мышления, сводятся к следующим: систематичность работы, ориентированной на развитие алгоритмического мышления; системность, полнота и всесторонность рассмотрения отдельных действий, входящих в структуру алгоритмического мышления; возможность соотнесения полученных результатов с эталоном [3].

Кроме того, необходимо помнить, что развитие алгоритмического мышления требует определенного опыта работы с алгоритмами и программированием, поэтому важно начинать его формирование на ранних этапах обучения [4]. Приведенные примеры задач демонстрируют, как можно использовать алгоритмическое мышление для решения практических задач.

1. Temerbekova, A.A., Kudryavtsev N. G., Safonova V. Y., Leushina I. S. Algorithmic thinking as one of the factors determining the quality of the educational process in the field of mathematics, computer science and project activities. CEUR Workshop Proceedings "DLT 2019 – Selected Papers of the 4th All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation "Distance Learning Technologies"". 2021. 4. P. 425–435.

2. Левитин, А. Алгоритмические головоломки / А. Левитин, М. Левитина – 2-е изд. – М. : Лаборатория знаний, 2019. – 325 с.

3. Фомичева, Е. И. Формирование алгоритмического мышления учащихся при обучении объектно-ориентированному программированию / Е. И. Фомичева // Современное образование Витебщины. – 2019. – № 4. – С. 23-25. – Библиогр.: с. 25 (4 назв.).

4. Канатьева, Е.С. Понятие алгоритмического мышления // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 11(22). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/11\(22\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/11(22).pdf) (дата обращения: 12.01.2024)

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ В ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

*О.А Тимофеева
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В современном мире во всех сферах жизни широко используются информационные технологии. Не исключением является и сфера образования, которая использует современные достижения науки и техники в целях подготовки конкурентоспособных специалистов.

С другой стороны повышенный интерес к компьютерным информационным технологиям в образовании диктуется также необходимостью учитывать особенности, потребности и интересы самих студентов. Современные студенты являются представителями так называемого цифрового поколения, которое активно познает мир с помощью виртуального информационного пространства.

Целью данной работы является выявление и описание возможностей эффективного применения некоторых образовательных онлайн-сервисов в обучении иностранному языку.

Материал и методы. Материалом для написания является личный опыт применения образовательных онлайн-сервисов на занятиях по иностранному языку. В каче-