

уровня подготовки учащихся, примерная продолжительность игры, а также сведения о необходимых материалах;

– описание должно предусмотреть последовательность игры, ступеньки для достижения поставленных целей;

– предлагается несколько вариантов игры, которые необходимы для разнообразия деятельности. Учитель может внести свои предложения, предварительно четко описать их реализацию;

– продумать речевые формулы и ситуации для организации рефлексии. Этот этап необходим для выявления проблемных вопросов, углубления и закрепления полученных знаний, умений и навыков [2, с. 17].

Применение игровых технологий эффективно как для педагогов, так и для учащихся. В первую очередь, игра на уроке используется для изучения, усвоения и закрепления материала, совершенствования, обобщения и контроля полученных знаний. В игровой форме материал запоминается лучше и надолго. Повышается уровень мотивации познавательной деятельности. Наблюдается повышенный интерес к предмету даже у самых пассивных учеников, игровой материал актуализирует даже самые скучные правила. Следует отметить возможность формирования универсальных учебных действий. Так как игры на уроках используются для решения комплексных задач, они становятся надежной основой для развития всех видов универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных и личностных. В игровом контексте совершенствуются речевые навыки учащихся. Групповые игры формируют сознательные, продуманные действия и операции, обогащают поведенческие навыки школьников, развивают их эмоциональный интеллект. Игры расширяют репертуар социальных мотивов, развивают способность к эмпатии. Учащиеся учатся понимать эмоции других, радоваться успехам одноклассников, сопереживать им. Игровые технологии создают положительную атмосферу, снижают усталость, поддерживают дисциплину. Они используются на разных этапах урока: при актуализации знаний, при закреплении, при контроле.

Заключение. Таким образом, игровые технологии – оптимальный образовательный инструмент, а не простое развлечение. Они при грамотном методическом использовании содействуют достижению высоких образовательных результатов, развитию личностных качеств ребенка, служат основой для формирования функциональной грамотности. Игровые технологии делают познание увлекательным, радостным и эффективным, что важно для учащихся первой ступени образования. Начальная школа – фундамент для дальнейшего образования и активной взрослой жизни маленького человека. Игры развивают логическое мышление, тренируют волю и внимание, учат работать в команде.

1 Соценко, Т. М. Дошкольная дидактика. Секреты проведения игр и занятий / Т. М. Соценко, А. В. Елупахина. – Минск: Аверсэв, 2019. – 128с.

2 Арбузова, Е. Н. Технология игры как условие активизации учебно-познавательной деятельности младших школьников / Е. Н. Арбузова, С. Н. Назаров // История в школе. – 2020. – №7. – С. 14-27.

3 Лапыгин, Ю. Н. Методы активного обучения: учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Лапыгин. – М.: Юрайт, 2015. – 248 с.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ С ДАТЧИКАМИ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ПО ХИМИИ

Дмитриев К.О.,

*аспирант 2 курса Ульяновского государственного педагогического университета
имени И.Н. Ульянова, г. Ульяновск, Российская Федерация*

Научный руководитель – Ахметов М.А., доктор пед. наук, профессор

В педагогике лабораторная работа рассматривается в двух основных аспектах: как форма организации учебного занятия и как метод обучения.

Лабораторная работа как форма организации учебного занятия представляет собой проведение учащимися по заданию учителя опытов с использованием необходимого

оборудования, то есть изучение различных явлений при помощи различных приборов и инструментов [1].

Лабораторная работа как метод обучения – способ изучения, построенный на опытах с использованием оборудования, при котором учащиеся ведут наблюдения, анализируют, сопоставляют полученные данные и делают выводы [3].

В методике обучения химии лабораторная работа рассматривается как форма учебного химического эксперимента.

Лабораторная работа по химии – это форма организации учебного процесса, при которой учащиеся под руководством учителя самостоятельно выполняют комплекс химических опытов, используя оборудование, реактивы и материалы, с целью изучения свойств веществ, химических явлений и процессов, формирования экспериментальных умений и навыков [4].

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), или датчиковая система, представляет собой программно-аппаратный комплекс – комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин. В состав цифровой лаборатории могут быть включены различные датчики: датчик рН, датчик температуры, датчик электрической проводимости и др. [2].

Датчик цифровой лаборатории – компактное электронное устройство, предназначенное для измерения различных физических величин (температура, давление, рН, электропроводность и др.) в ходе учебного эксперимента. Его ключевая особенность заключается в том, что он автоматически преобразует измеряемые параметры в цифровые сигналы и в режиме реального времени передает их на компьютер, планшет или ноутбук для визуализации в виде графиков, таблиц или диаграмм [5].

Цель исследования – выявить уровень сформированности навыков работы учителей с датчиками цифровых лабораторий и разработать рекомендации по их эффективному использованию в обучении химии.

Материал и методы. Целенаправленное исследование особенностей работы учителей с датчиками цифровых лабораторий проводилось на базе ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова». В исследовании приняло участие 12 учителей химии г. Ульяновска, отобранных в случайном порядке. Учителя выполняли лабораторные работы с использованием двух типов датчиков: 1) нитратомера (изучение радиационного фона, содержания нитратов в продуктах питания, жесткости воды); 2) датчика рН (изучение рН бытовых жидкостей).

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов показал, что при работе с нитратомером у учителей не возникло затруднений благодаря простоте прибора и наличию подробного описания принципов работы. Так, в работе по изучению радиационного фона достаточно было включить прибор и рассмотреть показания на сенсорной панели в верхней части экрана. Также показатели радиационного фона можно измерить, нажав соответствующую кнопку на экране и выбрав режим измерения. Содержание нитратов в продуктах питания определялось при выборе соответствующей функции прибора и необходимого овоща или фрукта (путем введения щупа в продукт). Измерение жесткости воды проводилось аналогичным образом с водопроводной и дистиллированной водой.

Работа с датчиком рН вызвала серьезные затруднения. Он применялся для изучения показателей рН в бытовых жидкостях, таких как кола, питьевая вода (с газом и без газа), уксусная кислота.

Результаты исследования показали, что навыки работы с датчиками цифровых лабораторий не сформированы на достаточном уровне. У участников исследования отмечались затруднения в подключении датчика к ноутбуку и в подготовке датчика к работе, включающую калибровку датчика.

К характерным особенностям работы с датчиками стоит отнести и время работы с приборами. Если нитратомер, не требует значительного количества времени (~1-3 мин.), то датчик рН требует большего времени (~10-15 мин.).

Таким образом, в результате исследования выявлено, что у учителей наблюдается преимущественно низкий уровень навыков работы с датчиками цифровых лабораторий (в частности, с датчиком рН) вследствие недостатка времени и недостаточного знакомства с особенностями работы с оборудованием. Они испытывают затруднения при последовательной калибровке датчика рН – иногда путаются в последовательности действий, совершают ошибки при калибровке и хранении датчиков.

Исходя из полученных в результате анализа литературы и экспериментальных данных, нами были разработаны практические рекомендации, включающие примеры лабораторных работ: с нитратомером – «Измерение естественного фона радиации», «Безопасное питание: исследование содержания нитратов в продуктах питания»; с датчиком рН – «Растворы в быту: определение кислотности/щелочности бытовых жидкостей с помощью цифрового рН-метра», «Исследование медицинских средств для снижения кислотности желудка».

Заключение. Проведённое исследование показало, что уровень сформированности навыков работы учителей с датчиками цифровых лабораторий не является достаточным. Разработанные на основе полученных данных практические рекомендации и примеры лабораторных работ могут служить вспомогательным материалом для учителя, позволяя не только преодолеть выявленные затруднения, но и эффективно интегрировать датчиковые системы в учебный процесс. При условии предварительного освоения педагогом принципов работы с оборудованием цифровые лаборатории становятся полноценным средством активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, их знакомства с современными измерительными приборами, инструментом выполнения практико-ориентированных проектов.

Таким образом, для успешного применения датчиков цифровых лабораторий в школьном химическом эксперименте необходима не только их техническая доступность, но и системная работа по повышению квалификации учителей в области использования данного оборудования.

1 Андриади, И. П. Педагогический словарь: справочное издание / И. П. Андриади. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 224 с. — (Библиотека словарей "ИНФРА-М").

2 Беспалов, П.И., Дорофеев, М.В. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»: методическое пособие / П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев. – Москва, 2021. – 156 с.

3 Перовский, Е. И. О методах обучения / Е. И. Перовский // Советская педагогика. — 1954. — № 3.

4 Полосин, В. С. Школьный эксперимент по неорганической химии : пособие для учителей / В. С. Полосин. — М.: Просвещение, 1970.

5 Цуцких, А. Ю., и др. *Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории*. — М.: Научные развлечения, 2021. — 72 с. (Содержит описание принципов работы цифровых датчиков и примеры их применения).

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРТЕПИАННЫХ ПЬЕС КИТАЙСКИХ КОМПОЗИТОРОВ XX ВЕКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ ПИАНИСТОВ

Ду Ижуй,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Сусед-Виличинская Ю.С., канд. пед. наук, доцент

Стилистические и гармонические характеристики произведений композиторов из разных регионов Китая являются продуктом взаимодействия национальной культуры, исторического фона и музыкальных эстетических концепций. Эти характеристики непосредственно определяют направленность и методику преподавания фортепиано. Правильное понимание стилистических и гармонических особенностей произведений китайских композиторов, а также уточнение стилистических особенностей творчества композиторов и их произведений является предпосылкой проведения целевого обучения.

Китай – многонациональная страна с древней культурой. Исключительное место в современном китайском социуме принадлежит фортепианному искусству. На протяжении более, чем столетнего периода своего существования, оно укоренилось в сознании