

Выступление учителя физики МОУ Глебовской ОШ ЯМР
Ивановой А.Н.

«Цифровая лаборатория по физике центра «Точка роста», как методический инструментальный инструментарий формирования естественно-научной грамотности».

Новые цифровые лаборатории, поставляемые в сельские школы в центры «Точка роста» в рамках регионального проекта «Современная школа», позволят существенно повлиять на процесс обучения физики за счет оснащения кабинетов комплектами, состоящими из датчиков для измерения и регистрации различных параметров, интерфейса для сбора данных и программного обеспечения, визуализирующего экспериментальные данные.

Использование цифровых лабораторий по физике в процессе обучения позволяет эффективнее достичь образовательных результатов по программам естественнонаучной и технологической направленностей, изучать физику на углубленном уровне, формировать изобретательское, креативное, критическое мышление, развивать естественнонаучные компетенции у обучающихся.

Естественнонаучная грамотность обучающихся, как компонент функциональной грамотности, подразумевает способность ребенка применять естественнонаучные знания и умения при решении реальных жизненных проблем, занимать компетентную общественную позицию по вопросам, связанным с достижениями естественных наук. В связи с этим возрастает роль методических приемов научного познания. Такие методы как анализ, синтез, дедукция, индукция, аналогия, наблюдение, измерение, эксперимент способствуют успешному решению познавательных задач.

«Средства цифровой лаборатории по физике применяются при проведении лабораторных, практических работ, демонстрационного эксперимента на уроках, организации внеурочных мероприятий, выполнении индивидуальных и групповых научно-исследовательских проектов. В ходе реализации вышеуказанных видов деятельности используют методические рекомендации к описанию работ, перечень контрольных вопросов, описание последовательности процесса исследования, правила составления отчетности и исследовательской работы. Безусловно, методические указания, приемы и методы учебного занятия, активно используемые педагогом, способствуют формированию естественнонаучной грамотности (таблица 1).»¹

Таблица 1. «Соответствие компетенции по кодификатору для разработки и выполнения заданий по естественнонаучной грамотности видам деятельности в лаборатории физики центра «Точка роста».

Компетенции по кодификатору для разработки и выполнения заданий по естественнонаучной грамотности.	Виды деятельности в лаборатории физики центра «Точка роста».
Объяснять принцип действия технического устройства или технологии.	<ul style="list-style-type: none"> — Оперировать информацией/знаниями в межпредметном и метапредметном контекстах. — Анализирует раздаточные материалы. — Ищет и дает объяснения наблюдаемым событиям.
Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	<ul style="list-style-type: none"> — Пользуется цифровой техникой и компьютерными программами обработки цифровой информации. — Анализирует таблицы, графики, схемы. — Решает различные экспериментальные задачи. — Выстраивает гипотезы на основании имеющихся данных.
Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.	<ul style="list-style-type: none"> — Решает различные экспериментальные задачи. — Выстраивает гипотезы на основании имеющихся данных. — Анализирует таблицы, графики, схемы. — Собирает модели и конструкции.
Распознавать и формулировать цель данного исследования.	<ul style="list-style-type: none"> — Выстраивает гипотезы на основании имеющихся данных. — Ставит цель исследования. — Планирует свою деятельность. — Работает с литературными источниками.
Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки.	<ul style="list-style-type: none"> — Делать вычисления различными методами; — Использует измерительные приборы. — Разрабатывает методики эксперимента. — Выстраивает гипотезы на основании имеющихся данных.

Перед учителем физики встает задача повышенного уровня: подбор методов и приемов для совместного использования с современным цифровым оборудованием физической лаборатории.

Другая проблема, с которой сталкивается педагог - отсутствие опыта работы с цифровой лабораторией. В связи с тем, что каждый год оборудование для школ закупается у различных производителей, то появляется проблема установки и использования цифровых лабораторий. Сельский педагог не может воспользоваться опытом педагогов, работающих с комплектами прошлых лет, например, от фирмы Releon. В 2022 году в школы Ярославской области были поставлены цифровые лаборатории от двух поставщиков: ИНТЛЕР и Зарница, а также к ним ноутбуки с разным программным обеспечением Calculate Linux и Astra Linux.

Чтобы улучшить ситуацию необходимо выстроить систему работы центров «Точка роста», способствующую обновлению содержания и совершенствованию методов обучения по физике. В рамках этой кампании необходимо проводить обучающие семинары для педагогов, методические десанты и интенсивы, уроки, курсы внеурочной деятельности, мероприятия, в т.ч. в рамках сетевого взаимодействия.

1 февраля 2023 г организован обучающий семинар учителей физики ярославского муниципального района по теме «Центр «Точка роста» как ресурс формирования современных компетенций у обучающихся и педагогических работников». Проведен мастер-класс с использованием цифровой лаборатории «Исследование закономерностей последовательного соединения».

Используемые источники

1. <https://mcoip.ru/blog/2022/02/28/laboratoriya-fiziki-czentra-tochka-rosta-kak-metodicheskij-instrumentarij-formirovaniya-estestvenno-nauchnoj-gramotnosti/>
2. https://tochkarosta.68edu.ru/wp-content/uploads/2021/06/ГР_Физика.pdf
3. <https://infourok.ru/statya-formirovanie-estestvennonauchnoj-gramotnosti-na-urokah-biologii-i-vo-vneurochnoj-deyatelnosti-6470821.html>