

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чугунов, С. В. Некоторые проблемы при проведении лабораторных работ на уроках физике в средней школе / С. В. Чугунов, Э. В. Чугунова // Проблемы совершенствования подготовки будущих преподавателей физики : сб. материалов регион. науч.-метод. семинара, посв. 100-летию со дня рождения Л. Е. Курбако, Брест, 12–13 ноября 2020 г. – С. 79–81.

2. Чугунов, С. В. Лабораторная работа по физике в 11 классе по теме «Физика элементарных частиц. Ядерная физика» / С. В. Чугунов, Э. В. Чугунова // Актуальные вопросы общей и теоретической физики, физики конденсированных сред и астрофизики : сб. материалов регион. науч.-практич. семинара, посв. 70-летию со дня рождения А. Ф. Ревинского, Брест, 12–13 апреля 2022 г. / под общ. ред. А. В. Демидчика. – Брест : БрГУ, 2022. – С. 129–131.

3. Радиационная безопасность. Конспект лекций и лабораторный практикум / К. И. Русаков [и др.] // Издательство БрГТУ. – Брест : БрГТУ, 2012. – 143 с.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

*С. В. Габрусёнок*

*Государственное учреждение образования «Лицей г. Новополоцка»,  
г. Новополоцк, Витебская область, Республика Беларусь*

Так как мы живём в информационном обществе, современный урок невозможно представить без информационных технологий (далее ИТ). Эффективность применения информационных технологий в обучении физике во многом зависит от того, насколько методически грамотно и педагогически оправдано их включение в структуру образовательного процесса. В каждом конкретном случае учителю физики приходится самостоятельно определять, с какой целью и как использовать ИТ на занятиях, для решения каких образовательных или воспитательных задач он обращается к тому или иному виду ИТ, какой педагогический результат надеется получить [1].

Использование информационных технологий в образовательном процессе делает обучение более содержательным, наглядным, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучаемого, существенно повышает уровень индивидуализации обучения [2].

Преподавание физики (в силу особенностей самого предмета) представляет собой благоприятную среду для применения современных информационных технологий, которые открывают большие возможности для достижения поставленных целей и решения широкого круга задач, как для учителя, так и для ученика.

Цели:

- профессиональный рост учителя;
- совершенствование качества и эффективности обучения физике;

## СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

– развитие логического мышления, познавательного интереса и творческого потенциала учащихся, их способностей к коммуникативным действиям и экспериментально-исследовательской деятельности;

– формирование представлений о процессе научного познания и умения применять самостоятельно полученные знания на практике.

Задачи:

– стимулировать мыслительную деятельность, повышать познавательный интерес учащихся при изучении физики;

– расширять кругозор учащихся в понимании физических явлений и законов;

– развивать умения и навыки решения физических задач различного типа (качественные, графические, расчётные, экспериментальные и др.);

– решать проблемы, связанные с визуализацией учебного процесса.

Направления применения информационных технологий на уроках физики:

– электронные образовательные ресурсы;

– компьютерные демонстрации и модели;

– компьютерное тестирование.

В настоящее время имеется множество электронных средств учебного назначения:

– готовые программы или приложения («Открытая физика», «Наглядная физика», «Физика: подготовка к ЦТ», видеоуроки, электронные тетради);

– разработанные самостоятельно (мультимедийные презентации, презентации с использованием Google Forms);

– образовательные интернет-ресурсы. Например, <http://profil.adu.by> [3].

Использование различных образовательных ресурсов дает возможность разнообразить формы работы на уроке за счет одновременного использования иллюстративного, статистического, методического, а также аудио- и видеоматериала на разных этапах урока:

– как способ создания проблемной ситуации (предложены физические объекты и учащимся предлагается их классифицировать, потом определяется, что лишнее, не подходящее под классификацию, этот объект и является предметом изучения на уроке);

– как способ объяснения нового материала (видео, иллюстрации, схемы, таблицы);

– как форма закрепления изученного (различные виды лабиринтов, вставить пропущенные слова, виртуальные лабораторные и практические работы);

– как форма проверки домашнего задания и знаний в процессе урока (заполнить таблицу, тестирование, рассказ по рисунку, кроссворды).

Использование мультимедийных презентаций позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных структурированной информацией в алгоритмическом порядке. Презентация представляет собой мультимедийный конспект урока, содержащий краткий текст, основные формулы, чертежи, рисунки, видеофрагменты, анимации. В этом случае задействуются различные каналы восприятия учащихся, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в память учащихся. Презентации могут создавать и сами учащиеся, готовя сообщения об

## СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

интересных явлениях или фактах биографии ученых-физиков. Ребята при этом осваивают работу с компьютером, учатся выбирать главное, обрабатывать и систематизировать информацию, правильно и грамотно выражать свои мысли. Это способствует повышению информационной компетентности учащихся, расширяется их кругозор, формируются исследовательские навыки.

Хорошо известно, что курс физики включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления. В первую очередь речь идет о таких разделах, как «Молекулярная физика», некоторые главы «Электродинамики», «Физика атома», «Ядерная физика», «Оптика» и др. К сожалению, не все учащиеся владеют необходимыми мыслительными навыками для глубокого понимания явлений, процессов, описанных в данных разделах. Некоторые явления в условиях физического кабинета не могут быть продемонстрированы. В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить.

Компьютерное моделирование позволяет получить наглядные динамические иллюстрации физических экспериментов и явлений. При изучении главы «Основы молекулярно-кинетической теории» рассмотреть броуновское движение, явление диффузии и зависимость скорости движения частиц от температуры удобно при помощи анимации. Учащимся при изучении данной темы трудно представить, как может двигаться частица, компьютерные модели же позволяют наглядно показать траекторию движения, увидеть процесс в динамике, что невозможно воспроизвести с помощью лабораторного оборудования.

Некоторые модели позволяют одновременно с ходом эксперимента наблюдать построение соответствующих графических зависимостей, что повышает их наглядность.

При изучении темы «Изопроцессы» компьютерные модели позволяют моделировать процессы сжатия и расширения идеального газа при фиксированном значении одного из параметров: давления, температуры, объема. При этом на графике, приведённом рядом с анимационной моделью процесса, наблюдается изменение двух остальных параметров и, следовательно, внешнего вида самого графика.

В данном случае компьютерные демонстрации и модели имеют неоценимое значение, так как:

- позволяют «сжать» временные и пространственные рамки;
- не требуют большого числа компьютеров (достаточно одного компьютера и видеопроектора или мультимедиа);
- органично вписываются в любой урок и эффективно помогают учителю и ученику [4, 5].

Проверка знаний, умений и навыков является важным элементом любого учебного процесса. Большую помощь в этом оказывают компьютерные тесты. Современные электронные учебники и интернет-ресурсы предоставляют большой выбор различных видов тестовых заданий и задач для проверки знаний. При такой форме контроля исключается возможность субъективной оценки, так как отметку выставляет «бесстрастный» компьютер. Также тесты позволяют установить необходимую обратную связь в процессе обучения, способствуют

наиболее интенсивному накоплению отметок, дают возможность проследить в динамике успеваемость каждого учащегося.

На данный момент мой профессиональный интерес к созданию интерактивных презентаций и плакатов на платформе Genial.ly с использованием возможностей Google Forms и Canva.

Интерактивный плакат – это наглядное пособие, включающий в себя различные виды информации (графику, текст, звук, анимацию) и являющийся многофункциональным современным средством обучения. Например, для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала в 11 классе по теме «Квантовые постулаты Бора» использую интерактивный плакат. Интерактивный плакат «Квантовые постулаты Бора» имеет четыре страницы, которые можно разделить на три раздела: изучаем, решаем, проверяем.

Первый раздел «Изучаем» – это информационный раздел, состоящий из двух страниц. На первой странице написана тема урока, на второй – три блока «Читаем», «Смотрим», «Пишем».

В блоке «Читаем» – ссылка на интернет-ресурсе «Профильное обучение» (<http://profil.adu.by>) в виде QR-кода. В блоке «Смотрим» – видео-лекция по теме «Квантовые постулаты Бора». В блоке «Пишем» – основа для составления конспекта.

Второй раздел «Решаем» – это раздел отработки умений и навыков. В данном блоке учащимся предложено ознакомиться со способами применения полученных знаний, а затем самостоятельно решить 5 задач по указанной теме.

Третий раздел «Проверяем» – это раздел контроля. На плакате он представлен в виде двух блоков: проверяем ответы на задачи из раздела «Решаем сами», проверяем знания по теме в виде теста. Тест выполнен в Google Forms и состоит из 5 вопросов по ранее изученному материалу. Пройти тест можно только один раз. Результат выполнения теста приходят на почту учащегося и учителя.

С помощью интерактивного плаката учащиеся анализируют, сравнивают, обобщают изученный материал, а при возникновении проблем с выполнением заданий или недопонимания некоторых изучаемых вопросов, могут вернуться к определенным разделам (частям) плаката. Использование интерактивного плаката позволяет осваивать без особых затруднений определенные научные знания, изучать физические законы и закономерности окружающего мира, проявлять творческий интерес к познанию, решению практических заданий. При этом активизируется учебный процесс, повышается мотивация учебной деятельности учащихся и результативность урока.

Считаю применение информационных технологий на уроках достаточно эффективным как для учителя, так и для учащихся. Учитель не «стоит на месте», а развивается, повышая свою компетентность в использовании современных технологий и способов обучения. У учащихся же формируются представления о процессе научного познания, умения применять самостоятельно полученные знания на практике, развивается творческий потенциал, внимательность, логика и образность мышления, способность к коммуникативным действиям, экспериментально-исследовательской деятельности. Использование информационных технологий позволяет добиться качественно более высокого

уровня наглядности предлагаемого материала, значительно расширяют возможности включения разнообразных упражнений в процесс обучения.

Таким образом, использование информационных технологий на уроках физики способствует повышению интереса учащихся к предмету и более качественному усвоению знаний.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов, А. В. Информационные технологии в обучении физике [Электронный ресурс] / А. В. Смирнов, С. А. Смирнов. – Режим доступа: [https://studref.com/699407/pedagogika/informatsionnye\\_tehnologii\\_v\\_obuchenii\\_fizike](https://studref.com/699407/pedagogika/informatsionnye_tehnologii_v_obuchenii_fizike). – Дата доступа: 27.05.2023.

2. Бордовская, Н. А., Реан, А. А. Педагогика. [Электронный ресурс] / Н. А. Бордовская, А. А. Реан. – Режим доступа: [https://pedlib.ru/Books/1/0152/1\\_0152-1.shtml](https://pedlib.ru/Books/1/0152/1_0152-1.shtml). – Дата доступа: 25.05.2023.

3. Профильное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studref.com/699407/pedagogika/informatsionnye\\_tehnologii\\_v\\_obuchenii\\_fizike](https://studref.com/699407/pedagogika/informatsionnye_tehnologii_v_obuchenii_fizike). – Дата доступа: 27.05.2023.

4. Использование Microsoft Office в школе. Учебно-методическое пособие для учителей. Физика / С. Д. Варламов [и др.] ; под ред. С. Д. Варламова. – М : ИМА-пресс, 2003. – 112 с.

5. Игнатова, И. Г. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / И. Г. Игнатова, Н. Ю. Соколова // Информатика и образование. – 2003. – № 3. – С. 44–47.

### ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

*В. А. Дубовская, С. А. Лукашевич*

*Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь*

Научный мир в области образования постоянно меняется, поскольку все больше и больше людей внедряют креативные, динамичные методы преподавания физики. Происходящие в результате изменения в методике преподавания, хотя иногда и противоречивые, могут предоставить возможности учителям, которые хотят оказать уникальное влияние на учебный процесс учащихся. Общеизвестно, что традиционное преподавание физики имеет недостатки, и часто необходим инновационный подход, чтобы привлечь внимание учащихся и учесть интересы учеников.

Технологии открывают новые горизонты для образования, которые меняют мир обучения вокруг нас. Обучение с помощью технологий продолжит трансформировать практику преподавания. Это действительно может помочь решить некоторые проблемы, с которыми сталкивается сектор образования, такие как эффективность, рабочая нагрузка, доступность и эксклюзивность.