

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра общей, теоретической и компьютерной физики

**Педагогический дизайн в деятельности учителя физики**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВОРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4121 группы,  
направления подготовки  
44.03.01 «Педагогическое образование»,  
профиль «Физика»  
Института физики

Полидорского Леонида Владимировича

Научный руководитель

доцент, к.м.н.

 О.В. Пикулик

Зав. кафедрой

профессор, д.ф.-м.н.

 В.М. Аникин

Саратов, 2024 г.

## ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия происходит активное внедрение информационно-коммуникационных технологий во все аспекты социальной жизни, включая образование. Согласно Указу Президента Российской Федерации о «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», «российское общество заинтересовано в получении информации, соответствующей высокому интеллектуальному и культурному уровню развития граждан России». Для создания информационного пространства предполагается использовать и развивать различные образовательные технологии, в том числе дистанционные, электронное обучение, при реализации образовательных программ.

Современный ученик должен уметь ориентироваться в большом многообразии информации, воспринимать и перерабатывать ее, исходя из собственных возможностей и потребностей, чтобы активно участвовать во всех сферах жизни общества. Для повышения эффективности образовательного процесса учителям необходимо тщательно продумывать и планировать свою деятельность, поэтому каждый из них так или иначе осуществляет педагогическое проектирование и определяет технологии урока, т.е. разрабатывает педагогический дизайн.

**Цель** квалификационной бакалаврской работы:

изучить использование принципов и приемов педагогического дизайна на уроке физики и во внеурочной деятельности с помощью игровых инструментов.

**Задачи** работы можно сформулировать следующим образом:

- 1) изучить принципы педагогического дизайна,
- 2) рассмотреть наиболее популярные модели и инструменты педагогического дизайна,
- 3) предложить приемы, которые можно использовать на уроке физики, основываясь на принципах педагогического дизайна.

Педагогический дизайн (Instructional Design) – отрасль педагогики, которая со времен Второй мировой войны выросла в отдельную научную дисциплину. В те годы американские ученые разработали ряд инновационных процедур анализа, проектирования и оценки обучения.

В свою очередь, современный педагогический дизайн используется во всех видах обучения и список компетенций педагогического дизайнера внушительен. Эта новая профессия основывается на психологии, информационных технологиях, технологиях мультимедийной среды и т.д.

Многие авторы дают свои, различные определения педагогического дизайна. Некоторые из них приведены ниже:

1) А.Ю. Уваров предпочитает рассматривать педагогический дизайн как систематическое (приведенное в систему) использование знаний (принципов) об эффективной учебной работе (учении и обучении) в процессе проектирования, разработки, оценки и использования учебных материалов.

2) Педагогический дизайн обозначает использование систематического процесса для понимания проблем обучения, осознания, что нужно сделать для решения этих проблем, и затем осуществление этого решения (McArdle);

3) Педагогический дизайн – это наука создания подробного описания условий разработки, оценки и реализации ситуаций, способствующих обучению (Richey);

4) Педагогический дизайн – это целостный процесс анализа потребностей и целей обучения и разработка системы способов передачи знаний для удовлетворения этих потребностей (Briggs).

В зарубежной педагогике классическим и наиболее точным считается определение, сформулированное М. Мерриллом, Л. Дрейком, М. Лейси и Дж. Праттом: «Педагогический дизайн – это научная дисциплина, которая занимается разработкой наиболее эффективных, рациональных и комфортных способов, методов и систем обучения, которые могут быть использованы в сфере профессиональной педагогической практики».

Если объединить и упростить данные определения, то можно сказать, что педагогический дизайн – это совокупность способов и практик, создания максимально результативной, эффективной, комфортной среды для обучения.

Педагогический дизайн базируется на следующих принципах:

1) эффективное целеполагание: четкое представление о том, что обучающиеся должны усвоить в результате занятий и как можно измерить произошедшие изменения;

2) индивидуализация и дифференциация обучения: учет психологических особенностей и потребностей обучающихся и соответствующая коррекция программы, деление обучающихся на группы по их уровням, индивидуальные задания, способствующие формированию и развитию личности;

3) открытость и нелинейность процесса обучения, создание условий для конструирования собственного опыта: актуальность и сложность (многогранность) тем, а также их связь с окружающей действительностью, модульная организация программы обучения, атмосфера свободного и неформального диалога обучающегося и обучающего, возможность построения индивидуальной траектории и конструирования собственного опыта для каждого обучающегося без готовых знаний, моделей, алгоритмов и способов решения задач, условия для самовыражения, самообучения, самосовершенствования и самореализации обучающихся (включая дидактические и методические условия для сообщения учебному процессу собственного содержания);

4) комплексное воздействие на все репрезентативные системы: эффективность преподавания обеспечивается благодаря апелляции к различным стилям мышления, разному культурному наследию, а также воздействию на все репрезентативные системы или сенсорные модальности (зрительные, слуховые, вкусовые, тактильные и обонятельные ощущения), на основе которых формируется опыт;

5) рефлексивность и постоянная обратная связь как неотъемлемый компонент обучения: оценка обучающимися приобретенных знаний, умений и навыков, а также изменений в духовном мире (это может быть специальное задание (или психологический тест) с целью сформулировать свое отношение к ситуации, неформальное обсуждение в группе и др.), обратная связь от обучающихся и других преподавателей для оценки эффективности проведенных занятий или программы;

б) эстетизация образовательной среды средствами педагогического дизайна.

Синтез педагогического дизайна на уроке физики включает в себя объединение различных аспектов, чтобы создать эффективную и информационно-насыщенную образовательную среду.

1. Определение целей и задач. Определение целей и задач на уроке физики может быть ключевым элементом в обеспечении эффективного обучения. Стоит начать с определения общей цели урока, которая указывает на то, что обучающиеся должны понять или достичь к концу урока. Например: «Понять законы Ньютона и их применение в решении задач». Разделите общую цель на несколько более конкретных подцелей. Например, «Определить третий закон Ньютона», «Применить второй закон Ньютона для расчета силы». На основе подцелей определите конкретные задачи, которые обучающиеся будут выполнять на уроке. Задачи могут быть как практическими, так и теоретическими. Например, «Решить задачу о движении тела с постоянным ускорением, используя второй закон Ньютона».

Выберите методы обучения, которые наилучшим образом подходят для достижения каждой из поставленных задач. Это может быть лекция, демонстрация, групповая работа, лабораторные эксперименты и т. д.

Убедитесь, что цели и задачи соответствуют уровню и способностям учеников. В конце урока проведите оценку выполнения задач и дайте обратную связь обучающимся. После завершения урока оцените его

эффективность, определите, были ли достигнуты поставленные цели, и сделайте выводы для последующих уроков.

Важно помнить, что цели и задачи должны быть адаптированы под уровень знаний и способности каждого класса обучающихся, а также быть четко сформулированными и измеримыми.

2. Структурирование урока. Создайте четкую структуру урока, которая включает в себя введение, развитие и заключение. Введение должно заинтересовать обучающихся и ввести основные концепции, развитие – представить материал и провести активные учебные действия, а заключение – обобщить урок и проверить понимание.

3. Использование разнообразных методов обучения: На уроке физики могут применяться различные методы обучения, которые помогают обучающимся усвоить материал более эффективно и интересно. Вот несколько распространенных методов:

Лекция – это основной метод обучения, при котором учитель передает информацию обучающимся. В рамках лекции учитель может объяснить основные концепции, принципы и законы физики, используя примеры, иллюстрации и демонстрации. Важно, чтобы лекция была интерактивной, и учитель учитывал вопросы и комментарии обучающихся.

Проведение демонстраций и лабораторных экспериментов является отличным методом для наглядного представления физических явлений и законов. Это помогает обучающимся лучше понять материал и запомнить его. Демонстрации могут включать в себя использование моделей, демонстрационных установок, видеоматериалов и т. д.

Групповая работа: Разделение обучающихся на группы для совместного решения задач или выполнения проектов может способствовать активному обучению. Групповая работа позволяет обучающимся обсуждать материал, обмениваться идеями и учиться друг у друга.

Метод проблемного обучения заключается в предоставлении обучающимся реальных или вымышленных проблем или задач, которые они

должны решить, используя свои знания физики. Этот метод способствует развитию критического мышления и умения применять теоретические знания на практике. Использование интерактивных методов, таких как обсуждение вопросов, квизы, игры и т. д., может сделать урок более интересным и увлекательным для обучающихся. Это также помогает активизировать участие обучающихся и улучшить их понимание материала. Использование компьютерных программ, интерактивных учебных ресурсов, онлайн-симуляций и других информационных технологий может значительно обогатить процесс обучения физике, делая его более доступным и интерактивным.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и может быть эффективно использован в зависимости от конкретной цели урока и особенностей школьной аудитории. Кроме того, комбинация различных методов может сделать урок более разнообразным и увлекательным для обучающихся.

4. Интерактивность и коллаборация. Необходимо стимулировать интерактивное обучение и сотрудничество между учащимися. Это может быть достигнуто через работу в парах или группах, обсуждение вопросов, коллективное решение задач и обмен идеями.

5. Интеграция технологий: Возможно использование интерактивных досок, компьютерных программ, симуляций, онлайн-ресурсов и прочего для демонстрации и иллюстрации физических явлений.

6. Дифференциация обучения: Дифференциация обучения – это подход, который позволяет учителю адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям и способностям каждого ученика. Применение дифференциации на уроке физики может быть очень полезным, учитывая различный уровень подготовки, интересы и стили обучения учеников. Вот несколько способов, как можно применять дифференциацию на уроке физики: например, можно предложить задачи с разным уровнем

математической сложности или различные задания на выбор, отражающие разные аспекты изучаемого материала.

7. Оценка и обратная связь. Необходимо предоставлять четкие критерии оценки и обратную связь для обучающихся, чтобы помочь им понять свой прогресс и области для улучшения.

8. Мотивация. Необходимо создавать стимулирующую и поддерживающую обстановку, которая будет мотивировать обучающихся к изучению физики. Это может включать в себя использование интересных примеров, аналогий с реальной жизнью и проблем, а также поощрение активного участия и достижений.

### **Настольная игра «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

В настоящее время появилось целое направление в педагогической науке – игровая педагогика, которая считает игру ведущим методом обучения и развития и поэтому упор на игру (игровую деятельность, игровые формы, приемы) – это важнейший путь включения учащихся в учебную работу. В последние годы вопросы теории и практики дидактической игры разрабатывались и разрабатываются многими исследователями: А.П.Усовой, Е.И.Радиной, Ф.Н.Блехер, Б.И.Хачапуридзе, З.М.Богуславской, Е.Ф.Иваницкой, А.И.Сорокиной, Е.И.Удальцовой, В.Н.Аванесовой, А.К.Бондаренко, Л.А.Венгером.

Для организации внеурочной деятельности с использованием игровых технологий была разработана настольная игра по главе 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (учебник «Физика», 7 класс, авторы А. И. Иванов, И. М. Перышкин).

Данная настольная глава закрывает потребность учителя в мотивации обучающихся, и потребности учеников в социализации и формировании собственной личности.

Предложенная настольная игра направлена на систематизацию и проверку знаний.

Данный вариант игры был разработан для 7 класса для отдельной главы учебника. Данную настольную игру каждый учитель может использовать самостоятельно для проведения игры или использовать ситуативно, то есть для каждой главы можно разработать свой блок задач. Полноценная игра рассчитана на два урока, но, если сократить количество клеток до финиша, то можно использовать настольную игру, как самостоятельную работу, в качестве проверки знаний на одном из этапов урока.

Перед применением игровой технологии на уроке обучающиеся должны быть ознакомлены с концепцией игры.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе данного исследования были поставлены и решены ряд важных задач, направленных на изучение возможностей применения принципов и приемов педагогического дизайна на уроке физики и во внеурочной деятельности с использованием игровых технологий. Целью данного исследования было не только изучить теоретические основы педагогического дизайна, но и применить их на практике для создания эффективной модели урока и внеурочных занятий по физике.

На протяжении исследования были разработаны и апробированы различные методики и подходы к обучению физике с использованием игровых инструментов. Эти методики включали в себя элементы игрового дизайна, проектной деятельности, интерактивных методик и другие инновационные подходы, которые позволили сделать процесс обучения более увлекательным и эффективным.

Экспериментальная работа, проведенная в условиях реального образовательного процесса, показала положительные результаты в использовании разработанных методик. Уровень знаний, мотивации и активности учащихся значительно повысился после внедрения новой модели урока и внеурочных занятий.

Исследование также выявило значимое влияние внеурочной деятельности, такой как научные кружки, конкурсы, экскурсии и т. д., на формирование интереса учащихся к физике и их успеваемость в этом предмете.

Это подтверждает необходимость уделять больше внимания организации внеурочных мероприятий для поддержки учебного процесса.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абызова Е.В. Педагогический дизайн: понятие, предмет, основные категории // Вестник ВятГУ. 2010. №3. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-ponyatie-predmet-osnovnye-kategorii> (дата обращения: 10.03.2024).
2. Горбунова О. И. Инновационные модели урока: опыт и перспективы. – М.: Педагогика, 2019.
3. Грецова А.П. Педагогический дизайн в аспекте развития познавательных способностей старшеклассников // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2014. №3-1. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-v-aspekte-razvitiya-poznavatelnyh-sposobnostey-starsheklassnikov> (дата обращения: 15.02.2024).
4. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. – М.: Педагогика, 1982. – 160 с.
5. Зауторова Э.В., Такушевич И.А. Педагогический дизайн как средство формирования ценностных ориентаций личности // Пенитенциарная наука. 2016. №1 (33). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-kak-sredstvo-formirovaniya-tsennostnyh-orientatsiy-lichnosti> (дата обращения: 15.02.2024).
6. Иванова Е. П. Моделирование урока как средство развития критического мышления учащихся. – М.: Академия, 2020.
7. Кирьянова Т.В. Игровые технологии в образовании: учебное пособие. – М.: Издательство Юрайт, 2018.
8. Крылова, Т.В. Педагогический дизайн образовательного процесса: учебное пособие. – М.: Академия, 2018.

9. Крылова И. В. Проблемно-ориентированный урок: теория и практика. – М.: Академия, 2018.
10. Кузьмина Н. В. Моделирование урока: традиционные и инновационные подходы. – М.: Педагогика, 2009.
11. Лебедева М. В. Моделирование урока как средство повышения эффективности обучения. – М.: Просвещение, 2015.
12. Лебедева М.В. Педагогический дизайн: технология разработки образовательных программ. – М.: Просвещение, 2017.
13. Ломакина Л.В. Игровые технологии в образовании: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство Юрайт, 2019.
14. Ломова Т. В. Личностно-ориентированный урок: принципы и методы. – М.: Педагогика, 2017.
15. Лукашева Е.В. Педагогический дизайн: учебное пособие для студентов педагогических вузов. – М.: Дрофа, 2019.
16. Макаренко А.А. Педагогический дизайн как средство повышения эффективности организации учебного процесса // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. №4. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-dizayn-kak-sredstvo-povysheniya-effektivnosti-organizatsii-uchebnogo-protssessa> (дата обращения: 15.02.2024).
17. Матюшкин А.М. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие / под ред. канд.психол. наук А.А. Матюшкиной . – М.: КДУ, 2009. – 190 с.
18. Петрова Е.А. Игровые технологии в образовании: практическое пособие. – СПб.: Питер, 2020.
19. Петрова Н. С. Личностно-ориентированный подход в образовании: теория и практика. – М.: Просвещение, 2018.

20. Проекты на уроках физики: плюсы и минусы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosuchebnik.ru/material/proekty-na-urokakh-fiziki-plyusy-i-minusy-article/> (дата обращения: 15.02.2024).

14)

