

3D модельдеуді поляризацияны түсіндіруде қолдану STEM бағытындағы оқытумен үйлесімді. Поляризацияны 3D модельдеу арқылы зерттеу тапсырмаларын STEM бағдарламаларына енгізу керек. Қашықтан оқыту жағдайында қолжетімді ресурстар әзірлеу қажет. Онлайн платформада интерактивті сабақтар мен тәжірибелер жасау керек.

Қорытындылай келе, поляризацияны оқытуда 3D модельдеу технологияларын қолдану физикаға деген қызығушылықты арттырады деп санаймын. Бұл әдіс оқушылардың күрделі құбылыстарды түсінуіне және STEM саласында білімін жетілдіруіне ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Varela, L.; Batallés, M.; Tambusso, P.S.; Costoya, G.; Fariña, R.A. The Megafauna3D Educational Environment: Harnessing the Combination of New and Traditional Technologies to Improve Geoscience Education and Outreach. *Geosciences* 2024, *14*, 321. <https://doi.org/10.3390/geosciences14120321>
2. Guan, Shanchao, Li, Guian, Fang, Jiacheng, Optimization of 3D Virtual Reality Technology in High School Physics Direct-Type Teaching, *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 8475594, 9 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8475594>
3. Shyr, W.-J.; Liao, H.-M.; Hsu, C.-C.; Chen, C.-H. Assess the Engagement with 3D Virtual Learning Tools during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability* 2021, *13*, 8632. <https://doi.org/10.3390/su13158632>

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ НА УРОКАХ ФИЗИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ И ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ

Ким Евгения Лестмаэновна¹

учитель физики, школа-лицей им. А. Ермакова, г.Балхаш, Казахстан, kim-li_evgeniya@mail.ru

Кудусов Арыстан Сатыбалдинович²

к.ф.-м.н., ассоциированный профессор, КарУ им. Е. А. Букетова, г. Караганда, Казахстан, akudusov@mail.ru

В статье рассматривается применение цифровых платформ на уроках физики с целью повышения мотивации и заинтересованности учащихся. В ней освещаются преимущества интерактивных техноло-

гий, таких как виртуальные лаборатории, цифровые платформы, игры и мобильные приложения, которые делают учебный процесс более увлекательным и доступным. Также обсуждаются примеры использования таких платформ, как Kahoot! и Nearpod, для создания интерактивных заданий и образовательных материалов.

Ключевые слова: цифровые платформы, интерактивные технологии, физика, мотивация учащихся, Nearpod, образовательные игры.

В последние годы образовательный процесс претерпевает значительные изменения, связанные с внедрением интерактивных технологий. В частности, на уроках физики использование таких технологий становится неотъемлемой частью обучения. Интерактивные технологии позволяют сделать процесс обучения более увлекательным, динамичным и эффективным, что особенно важно для такой сложной дисциплины, как физика.

Понятие интерактивных технологий

Интерактивные технологии включают в себя различные средства и методы, которые способствуют активному взаимодействию между учителем и учениками. К ним относятся:

- **Интерактивные доски:** позволяют визуализировать сложные физические процессы и проводить эксперименты в реальном времени.
- **Программное обеспечение:** симуляторы и модели, которые позволяют учащимся исследовать физические явления, не выходя из класса.
- **Мобильные устройства:** смартфоны и планшеты можно использовать для доступа к образовательным ресурсам и приложениям.
- **Геймификация:** применение игровых элементов в учебном процессе, что делает изучение физики более привлекательным для студентов.

С развитием информационных технологий в образовательном процессе все больше внимания уделяется использованию цифровых платформ. В уроках физики применение таких ресурсов может значительно повысить мотивацию и интерес учащихся, сделать обучение более интерактивным и доступным.

Цифровые платформы позволяют создавать интерактивные задания, симуляции и модели, что делает процесс обучения более увлекательным. Учащиеся могут самостоятельно исследовать физические явления, что способствует более глубокому пониманию материала.

С помощью цифровых платформ учащиеся могут получить доступ к множеству ресурсов: видеолекциям, анимациям, виртуальным лабора-

ториям и другим образовательным материалам. Это расширяет возможности для самостоятельного изучения и подготовки

Платформы часто предоставляют инструменты для совместной работы. Учащиеся могут обмениваться идеями, проводить совместные проекты и обсуждать результаты экспериментов в реальном времени.

Цифровые ресурсы могут быть адаптированы под уровень подготовки каждого ученика, позволяя индивидуализировать процесс обучения.

Примеры использования цифровых платформ

1. Виртуальные лаборатории: Платформы, такие как PhET Interactive Simulations, предлагают интерактивные симуляции физических процессов, что позволяет учащимся проводить эксперименты в безопасной и контролируемой среде.

2. Образовательные игры: Игровые платформы, например Kahoot! или Quizizz, могут использоваться для проведения викторин по материалу урока, что добавляет элемент соревнования и мотивации.

3. Видеоуроки: Платформы вроде YouTube или Khan Academy предлагают доступ к видеолекциям и объяснениям сложных тем, что позволяет ученикам изучать материал в удобном для них темпе.

4. Обсуждения и форумы: Использование платформ, таких как Google Classroom или Edmodo, позволяет организовать обсуждения по теме урока, где учащиеся могут задавать вопросы и делиться мнениями.

Использование цифровых платформ на уроках физики может существенно повысить интерес и мотивацию учащихся. Интерактивные элементы, доступ к разнообразным ресурсам и возможности для сотрудничества делают процесс обучения более увлекательным и эффективным. Важно продолжать исследовать и внедрять новые технологии в образовательный процесс.

В своей педагогической практике я внедряю использование цифровой платформы под названием Nearpod. Данная платформа универсальна для подготовки к уроку (рис. 1).

С помощью данной платформы можно создавать различные задания, игры, интегрировать с другими платформами, демонстрировать учебный материал и проводить проверку заданий и оценивание.



Рис. 1

Преимущества использования программы в учебной деятельности:

1. Повышение вовлеченности учащихся

Интерактивные технологии значительно повышают интерес учащихся к предмету. Использование анимаций, видеоматериалов и симуляций позволяет визуализировать абстрактные физические концепции, делая их более понятными.

2. Индивидуализация обучения

С помощью интерактивных технологий учитель может адаптировать материал под потребности каждого ученика. Например, с помощью образовательных платформ можно предлагать задания разной сложности в зависимости от уровня подготовки учащихся.

3. Развитие критического мышления

Интерактивные технологии способствуют развитию критического мышления и аналитических навыков. Ученики могут проводить эксперименты, делать выводы и обсуждать результаты, что повышает их уровень осознанности и понимания физики.

4. Доступ к современным ресурсам

С помощью интерактивных технологий учащиеся получают доступ к различным онлайн-ресурсам, таким как видеоуроки, электронные книги и научные статьи. Это расширяет их кругозор и способствует более глубокому пониманию материала. Программа содержит готовый контент который также можно использовать на своих занятиях (рисунок 2).

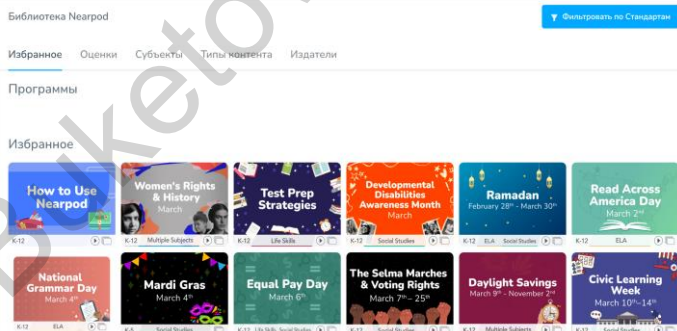


Рисунок.2. Практическое применение интерактивных технологий на уроках физики

1. Проведение лабораторных работ

Интерактивные технологии позволяют эффективно проводить виртуальные лабораторные работы. Например, с помощью симуляторов

можно моделировать эксперименты по механике, термодинамике и электромагнетизму. Ученики могут самостоятельно изменять параметры и наблюдать за результатами, что делает процесс обучения более активным.

2. Групповая работа

Использование интерактивных технологий способствует активному взаимодействию между учащимися. Например, можно организовать групповые проекты, в которых студенты работают над решением физических задач с помощью интерактивных досок и приложений. Это развивает командные навыки и способствует обмену знаниями.

3. Проведение интерактивных лекций

Во время лекций учителя могут использовать презентации с анимацией и графиками, которые иллюстрируют сложные концепции. Интерактивные доски позволяют ученикам активно участвовать в обсуждениях и задавать вопросы в процессе обучения.

4. Оценка знаний

Интерактивные технологии позволяют реализовать современные методы оценки знаний. С помощью тестов и викторин можно мгновенно получать обратную связь и определять уровень усвоения материала. Это помогает учителю адаптировать уроки в соответствии с потребностями класса.

В заключение, хочется отметить, что использование интерактивных технологий на уроках физики значительно обогащает образовательный процесс. Эти технологии помогают сделать обучение более интересным, доступным и эффективным, а также способствуют развитию критического мышления и самостоятельности учащихся. Внедрение интерактивных технологий в образовательный процесс — это необходимость, которая отвечает требованиям современного общества и помогает готовить учеников к вызовам будущего.

Таким образом, интерактивные технологии становятся важным инструментом в руках учителей, открывая новые горизонты для преподавания физики и повышая качество образования в целом.

Список литературы

1. Петров, И. А. (2020). Цифровые технологии в образовании: от теории к практике. Москва: Издательство "Наука". (<https://example.com/book1>)
2. Кузнецова, Н. В. (2019). Интерактивные технологии в обучении физике. Санкт-Петербург: Издательство "Просв". (<https://example.com/book2>)

3. Иванов, С. А. (2021). Методы повышения мотивации учащихся в STEM-образовании. Екатеринбург. (<https://example.com/book3>)
4. Интерактивное моделирование PhET. (n.d.). Получено с <https://phet.colorado.edu/>
5. Кахут! (н.д.). Получено с <https://kahoot.com/>
6. Академия Хана. (н.э.). Получено с <https://www.khanacademy.org/>

БІЛІМ БЕРУДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ

Калишева Аяжан Серикбаевна

6В01510 Физика-Информатика БББ 2-курс студенті, **Н.**
Көкшетау қаласы, Шоқан Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті,
ayazhankalisheva12@gmail.com

Ғылыми жетекшісі: математика, физика және информатика
кафедрасының профессоры, PhD Шүюшбаева Н

Бұл мақалада STEM технологияларын білім беру жүйесіне интеграциялау мәселесі қарастырылады. Физика пәнімен байланысы, соның ішінде электр және магнетизм бөлімінде қолдану ерекшеліктері сипатталады. Жаңартылған білім беру мазмұны аясында STEM тәсілінің тиімділігі сарапталады. STEM білім беру моделі оқушылардың ғылыми зерттеу қабілеттерін дамытып, оларды тәжірибелік дағдылармен қамтамасыз етуге негізделген. Бұл тәсіл оқушылардың пәнаралық байланыстарды терең түсінуге, ақпаратты талдау және оны қолдану дағдыларын жетілдіруге бағытталған. STEM әдісі бойынша білім алған оқушылар ғылыми ойлау қабілетіне ие болып, кәсіби дағдыларын дамытады. STEM әдістерін пайдалану оқыту процесінің тиімділігін арттырып қана қоймай, оқушылардың командада жұмыс істеу дағдыларын дамытып, олардың коммуникативтік қабілеттерін нығайтады. Тәжірибеге негізделген бұл тәсіл оқушылардың физика пәнін меңгерудегі белсенділігін арттырып, олардың шығармашылық әлеуетін дамытуға көмектеседі. Осылайша, STEM технологияларын физика сабағында қолдану – білім беру жүйесін жетілдірудің маңызды бағыттарының бірі ретінде қарастырылып, оқушылардың ғылым мен техника саласында бәсекеге қабілетті маман ретінде қалыптасуына негіз болады.