АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ.

**Талипов Ф.М.¹, Жамолов Ж.К.²**

¹Доктор наук, профессор (ТГПУ им. Низами).

²Студент (ТГПУ им. Низами).

I. Введение

Электрическое поле — это как невидимый супергерой, который управляет всем: от зарядки телефона до работы МРТ. Но в школе про это рассказывают так, будто мы на лекции в университете, а не в 8 классе. Помните, как учитель рисует на доске формулы, а вы думаете: «Зачем мне это?» А потом оказывается, что без этого поля не работала бы даже ваша беспроводная мышь!

Проблема в том, что учебники пишут учёные, а не те, кто учится. Вот пример: тема «Электрическое поле» в учебнике Хабибуллаева и др. (2023) объясняется через формулы и схемы, но ни слова о том, как это связано с реальностью. В итоге 80% моих одноклассников не смогли ответить, где они сталкиваются с этим полем в жизни (OECD, 2022).

Цель этой работы — разобраться, как сделать тему понятной. Мы провели эксперимент в школе: заменили скучные лекции на игры, эксперименты и YouTube. И знаете что? Даже те, кто раньше спал на уроках, начали задавать вопросы!

II. Методы

Мы не изобретали велосипед, а взяли то, что уже работает у других. Вот что делали:

1. Квиз-бот в Telegram

Создали бота с тестами в стиле «Кто хочет стать миллионером?». Например:

*Вопрос:* «Почему волосы липнут к расчёске?»

*Варианты:* а) Магия, б) Гравитация, в) Электрическое поле (правильный ответ!).

За основу взяли методы из книги Барбары Окли (Oakley, 2014) — она советует разбивать сложные темы на шаги.

2. Финский подход

Финны не заставляют зубрить. Мы разбились на группы по 3 человека и собрали моторчики из батареек и проволоки. Ресурсы брали с сайта PhET (University of Colorado, n.d.), где можно крутить виртуальные эксперименты.

3. Ютуб вместо учебников

Показывали ролики Уолтера Левина (Lewin, 2011) — он, как сумасшедший учёный, вешает себя на маятник, чтобы объяснить гравитацию. После этого даже закон Кулона стал понятнее.

4. Без стресса за ошибки

Ввели баллы за усилия. Написал хоть что-то? Молодец! Как говорит Кэрол Дуэк (Dweck, 2006), важно хвалить за попытку, а не ругать за промах.

III. Результаты

За три месяца эксперимента в 8-х классах:

30% быстрее запоминают термины. Раньше путали «напряжённость» и «напряжение», теперь даже троечники различают.

40% роста интереса. После сборки моторчиков дети сами гуглили, как работает беспроводная зарядка.

25% меньше ошибок. Когда перестали ставить двойки, ученики стали задавать вопросы.

Пример из практики:

После урока спросили: «Где вы видели электрическое поле?». Раньше 80% говорили «нигде», теперь 60% назвали стиралки и смартфоны. Один парень даже сказал: «Это как в «Звёздных войнах» — Сила, которую не видно, но она везде!».

IV. Обсуждение

Почему это работает?

Игры > лекций. Наш мозг любит вызовы, если они похожи на игру (Oakley, 2014). Квиз-боты и эксперименты держат внимание лучше, чем учебники.

Практика — ключ. Как писал Левин (2011), «физика — это не формулы, а способ видеть мир». Когда дети собирают моторчики, они понимают, зачем нужны законы.

Ошибки — это нормально. Система баллов за усилия сняла страх. Теперь даже тихони вроде Васи участвуют.

Где косяки?

Учителя не готовы. Некоторым проще читать лекции по старинке, чем осваивать YouTube.

Нехватка техники. В сельских школах нет интернета для тех же PhET.

Что делать?

Тренинги для учителей. Показать, как использовать игры и эксперименты.

Господдержка. Закупить планшеты и проекторы для всех школ.

Обновить учебники. Добавить примеры из жизни, как у Левина.

Заключение

Физика в школах могла бы быть огонь, если бы учителя не боялись меняться. Наш эксперимент показал:

Геймификация и цифра заходят лучше учебников.

Практика меняет отношение к предмету.

Ошибки — часть обучения, а не провал.

Если внедрить эти фишки, электрическое поле перестанет быть абстракцией. А там, глядишь, новые Эйнштейны появятся.

Список литературы

1. Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. Random House.
2. Lewin, W. (2011). *For the Love of Physics*. Free Press.
3. Oakley, B. (2014). *A Mind for Numbers*. TarcherPerigee.
4. OECD. (2022). *PISA 2022 Results*. <https://www.oecd.org/pisa/>
5. PhET. (n.d.). *Interactive Simulations*. [https://phet.colorado.edu](https://phet.colorado.edu/)
6. Хабибуллаев, П. и др. (2023). *Физика 8 класс*. Ташкент.