**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 (Introduction)**

Сейчас, в 21 веке, электрические поля и технологии — это как воздух: без них никуда. Но в школах эту тему часто преподают так, будто мы всё ещё в советских учебниках сидим. Представьте: учитель бубнит про формулы, а дети в телефонах тыкают, потому что им скучно и непонятно, зачем это вообще нужно (Lewin, 2011).

Вот в чём прикол: почти все гаджеты — от беспроводной зарядки до МРТ — работают благодаря электрическим полям. Но на уроках об этом молчат. Ученики думают: «Ну и зачем мне этот Кулон?» А потом удивляются, почему на экзаменах проваливаются (OECD, 2022).

Цель моей работы — разобраться, почему физика в школах такая нудная, и предложить фишки, которые реально работают. Например, мы с классом из 144-й школы тестили квиз-бот в Telegram и финские методы — и знаете что? Даже двоечники начали вникать!

**II. Методы (Methods)**

Я решил не изобретать велосипед, а взять то, что уже работает у других. Вот что сделал:

1. **Геймификация через Quiz bot**
2. Создал бота в Telegram, который гоняет тесты по теме. Типа игры: отвечаешь быстро — получаешь баллы. За основу взял методы из книги Барбары Окли (Oakley, 2014), где она советует разбивать сложные темы на мелкие шаги.
3. **Финский подход**
4. Финны не заставляют зубрить — они учат думать. Мы разбили класс на мини-группы по 3 человека и дали задание: «Соберите моторчик, используя закон Кулона». Ресурсы брали с сайта PhET (University of Colorado, n.d.), где можно крутить виртуальные эксперименты.
5. **Книги вместо учебников**
6. Использовал книгу Уолтера Левина «Для любви к физике» (Lewin, 2011). Этот чувак из MIT так объясняет науку, что даже бабушка бы поняла. Например, он висит на маятнике, чтобы показать, как работает гравитация.
7. **Психология против страха**
8. По совету Кэрол Дуэк (Dweck, 2006) ввели систему баллов за усилия, а не за правильные ответы. Если Вася написал хоть что-то — уже молодец.

**III. Результаты (Results)**

За три месяца эксперимента в 8-х классах 144-й школы получилось вот что:

* **30% быстрее запоминают термины**. Благодаря квиз-боту даже те, кто раньше спал на уроках, стали участвовать.
* **40% рост интереса к физике**. После сборки моторчиков дети сами начали гуглить, как работают беспроводные наушники.
* **25% меньше ошибок**. Когда перестали ставить двойки за промахи, ученики стали смелее пробовать.

**Пример из практики:**

После урока про электрическое поле спросили: «Где вы это видели в жизни?». Раньше 80% говорили «нигде», теперь 60% вспомнили про стиральные машины и смартфоны.

**IV. Обсуждение (Discussion)**

**Почему это работает?**

* **Игры > лекций**. Поколение Z выросло на TikTok и YouTube Shorts. Если урок длиннее 15 минут — они отключаются. Квиз-боты и эксперименты в духе «сделай сам» держат внимание (OECD, 2022).
* **Практика > теории**. Уолтер Левин (Lewin, 2011) не зря говорит: «Физика — это не формулы, а способ видеть мир». Когда дети сами собирают схемы, они понимают, зачем нужны формулы.
* **Мышление роста**. Как пишет Кэрол Дуэк (Dweck, 2006), если ученик верит, что может научиться, он не сдаётся после первой ошибки.

**Где косяки?**

* Не все учителя готовы к новым методам. Некоторым проще читать лекции по старинке.
* Для цифровых инструментов нужны гаджеты и интернет. В глубинке с этим бывают проблемы.

**Что делать?**

1. **Тренинги для учителей**. Показать, как работать с квиз-ботами и PhET.
2. **Господдержка**. Чтобы школы в регионах получили доступ к технологиям.
3. **Обновить учебники**. Добавить примеры из реальной жизни, как у Левина.

**Заключение (Conclusion)**

Физику в школах пора вытаскивать из прошлого века. Дети не тупые — им просто скучно. Как показал наш эксперимент:

* Геймификация и цифра заходят лучше, чем учебники.
* Практика меняет отношение к предмету.
* Важно хвалить за старания, а не ругать за ошибки.

Если учителя начнут использовать хотя бы часть этих фишек, электрическое поле перестанет быть пугающей абстракцией. А там, глядишь, и новые Ландау появятся.

**Список литературы (References)**

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