



ЗНАНИЕ



АТОМ

Геймификация в пропедевтическом преподавании физики

Логвиненко Карина Михайловна
методист ЦИОТ (МФТИ), Физтех-лицея
им.П.Л. Капицы



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ



Карина Михайловна

методист ЦИОТ (МФТИ), Физтех-лицея им.П.Л. Капицы

k.logvinenko@phtl.ru <https://t.me/KarinaLogin>



ЗНАНИЕ



АТОМ

Почему это так важно?

Современный ученик живёт в мире:

01

**ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ
ИНФОРМАЦИИ**

02

КОНКУРЕНЦИИ ЗА ВНИМАНИЕ

03

**МГНОВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И
ВПЕЧАТЛЕНИЙ**

Традиционный формат урока часто не обеспечивает вовлечённости. Ученик спрашивает: «Зачем мне это?»

Геймификация отвечает на этот вопрос – создаёт контекст, в котором результат применения знаний виден сразу.



ЗНАНИЕ



АТОМ

Что такое геймификация?

Геймификация – это применение игровых механик в неигровом процессе обучения, а не «игра ради развлечения».

Составляющие:

- Цель и миссия – зачем мы это делаем?
- Роль и ответственность – кем я являюсь?
- Правила и ограничения – рамки эксперимента.
- Система прогресса – уровни освоения.
- Испытание и победа – финальный результат.
- Эмоции и вовлечённость – чувство успеха.





ЗНАНИЕ



АТОМ

Что даёт геймификация физике?

- повышение интереса и мотивации
- развитие инженерного мышления
- обучение через практику и эксперимент
- формирование уверенности в собственных возможностях
- развитие командной работы и лидерства

Физика перестаёт быть абстракцией – становится опытом и инструментом.





ЗНАНИЕ



АТОМ

Пример успешного применения – «Навигатор профессий»

Профориентационная смена (10 дней),
построенная на игровых механиках:

- роли участников – инженер, конструктор, электронщик и др.
- индивидуальные маршруты и дневники прогресса
- шкала освоения «Я умею» (1–5 уровней)
- проектная деятельность
- инженерные соревнования

Ребёнок проживает профессию, а не слушает о ней.



Пример успешного применения – «Навигатор профессий»

Профориентационная смена (10 дней),
построенная на игровых механиках:

- роли участников – инженер, конструктор, электронщик и др.
- индивидуальные маршруты и дневники прогресса
- шкала освоения «Я умею» (1–5 уровней)
- проектная деятельность
- инженерные соревнования

Ребёнок проживает профессию, а не слушает о ней.





ЗНАНИЕ



АТОМ

Дневник прогресса как игровая механика

В дневнике участники:

- фиксируют открытия и достижения
- отмечают навыки, которые освоили на практике
- измеряют прогресс в процентах и уровнях
- анализируют свои ошибки и доработки

Это аналог «прокачки персонажа» в RPG.





ЗНАНИЕ



АТОМ

Практические испытания по каждому модулю:

- гонки роботов
- запуск ракет и расчёт траектории
- обработка спутниковых снимков
- соревнования по машинам Голдберга

Соревнование вызывает эмоции, которые усиливают обучение.





ЗНАНИЕ



АТОМ

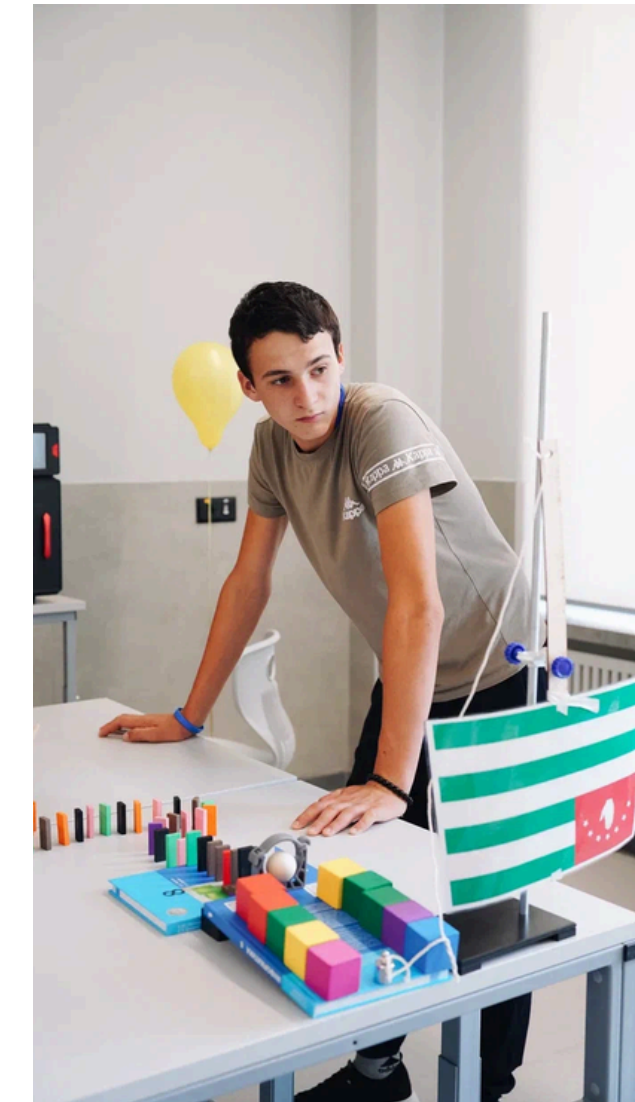
Кейс: Машины Голдберга

Цель: построить цепную реакцию, состоящую из простых механизмов, выполняющую финальное действие.

Пример финала: поднять флаг, лопнуть шар, включить лампу.

Требования:

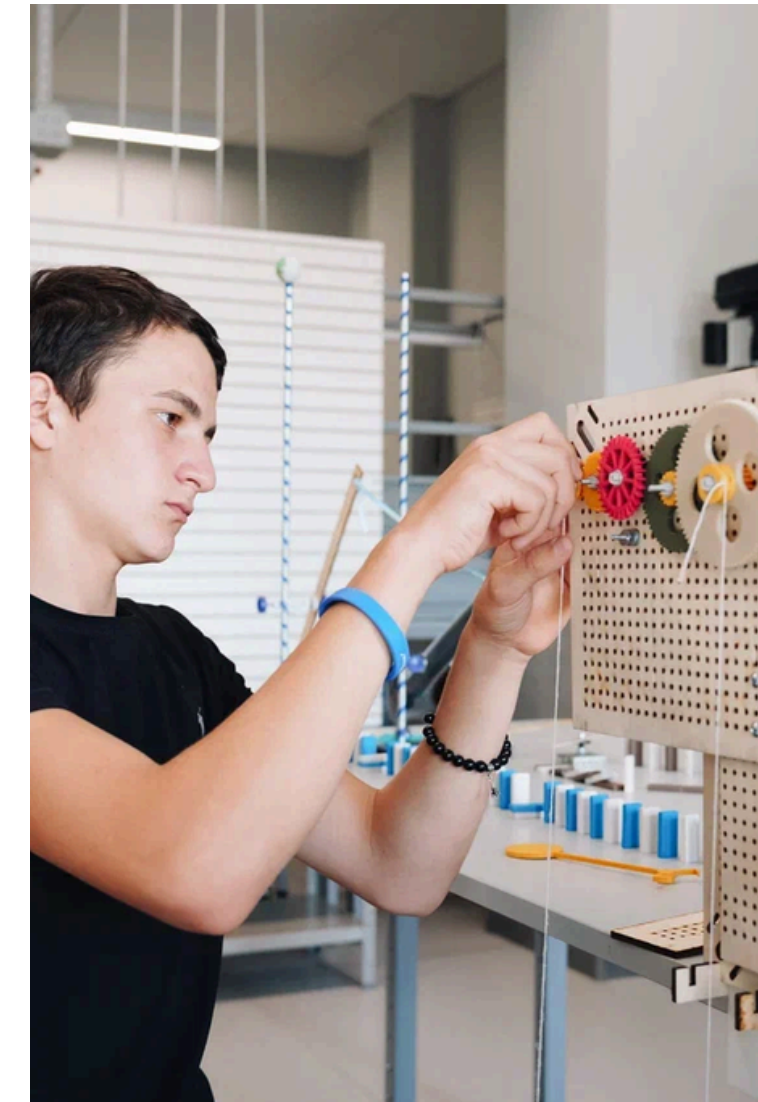
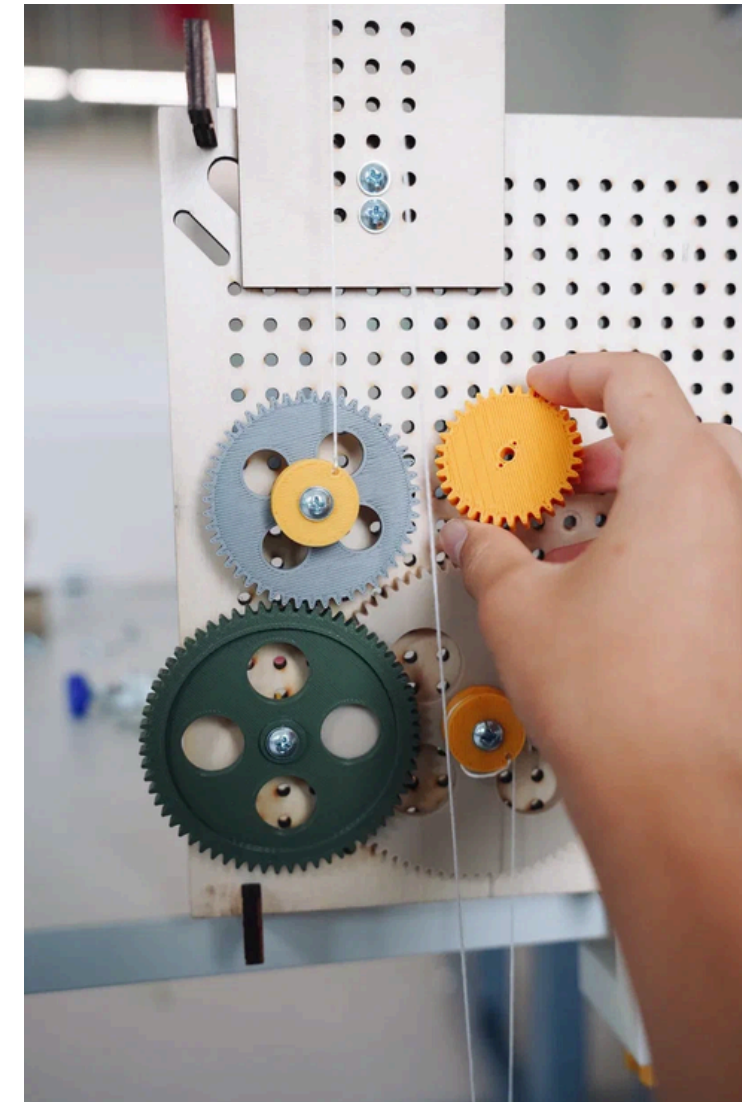
- минимум 6 этапов реакции
- ограниченные материалы
- запрещено вмешиваться после запуска
- допускаются многократные тесты



Какие разделы физики задействованы?

Машины Голдберга объединяют множество тем:

- механика: рычаги, блоки, наклонные плоскости
- энергия: потенциальная и кинетическая
- силы и ускорение
- импульс и столкновения
- трение и устойчивость
- оптика: отражение лучей (опционально)
- электрические цепи (при необходимости)





ЗНАНИЕ

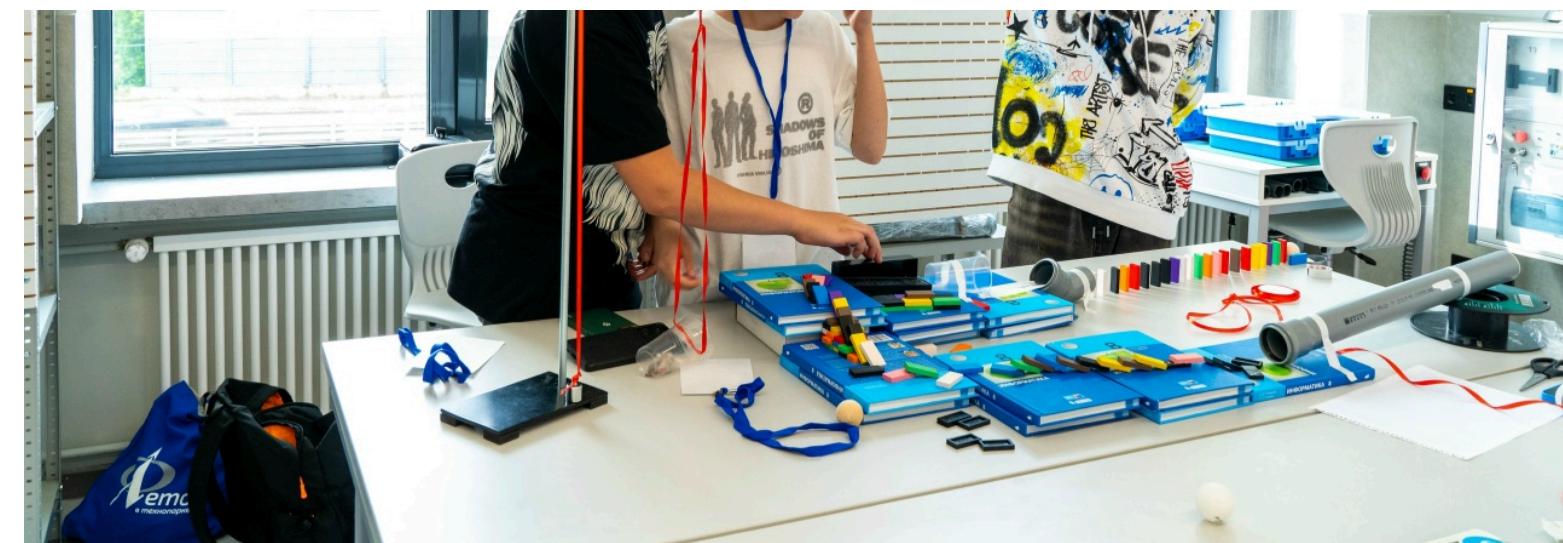


АТОМ

Педагогический эффект

Чему учатся:

- пробовать, ошибаться, улучшать
- работать в команде и спорить аргументированно
- применять физику осмысленно





ЗНАНИЕ



АТОМ

Что педагог физики может перенести в школу завтра

- Ввести систему уровней для каждой темы:

Понимание → Применение → Эксперимент → Проект.

- Использовать дневники прогресса вместо традиционного оценивания.
- Присваивать роль и цель: «Ты инженер аэродинамики, твоя задача – ...».
- Игровые испытания вместо контрольных: аэродинамический бой самолётов, гонки по линии, Башня устойчивости.
- Проекты с реальным заказчиком: безопасность, экология, энергетика, космос.



ЗНАНИЕ



АТОМ

Геймификация – это инструмент, который помогает ребёнку почувствовать смысл знания.

Физика начинает работать, когда ученик:

- действует руками,
- ошибается и улучшает прототип,
- видит результат,
- развивает себя как героя собственной игры.





ЗНАНИЕ



АТОМ

Контакты



Карина Михайловна

методист ЦИОТ (МФТИ), Физтех-лицея им.П.Л. Капицы

k.logvinenko@phtl.ru <https://t.me/KarinaLogin>