

ОТ КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ К СОВРЕМЕННОМУ ПОДХОДУ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Горелькова Ульяна, Дмитриевна,
учитель физики МБОУ ЦО № 53
им. Л.Н. Толстого,

Физика, как предмет обучения, всегда стояла перед необходимостью не только соответствовать новейшим научным открытиям, но и адаптироваться к изменяющимся потребностям обучения. Изменения в научных подходах и технологические прорывы требуют от нас трансформации методик обучения физике в школах



Сегодняшние школьники выросли в мире, где технологии играют важную роль. В связи с этим, важно интегрировать современные технологии в обучение физике, чтобы сделать учебный процесс более интерактивным и наглядным



Интерактивные демонстрации, компьютерные симуляции физических явлений, видеоролики — все это помогает стимулировать интерес учащихся к изучению физики



Современные методики способствуют более активному участию учащихся в учебном процессе. Интерактивные уроки, лабораторные работы, проектные задания и обсуждения позволяют им более глубоко понять физические концепции



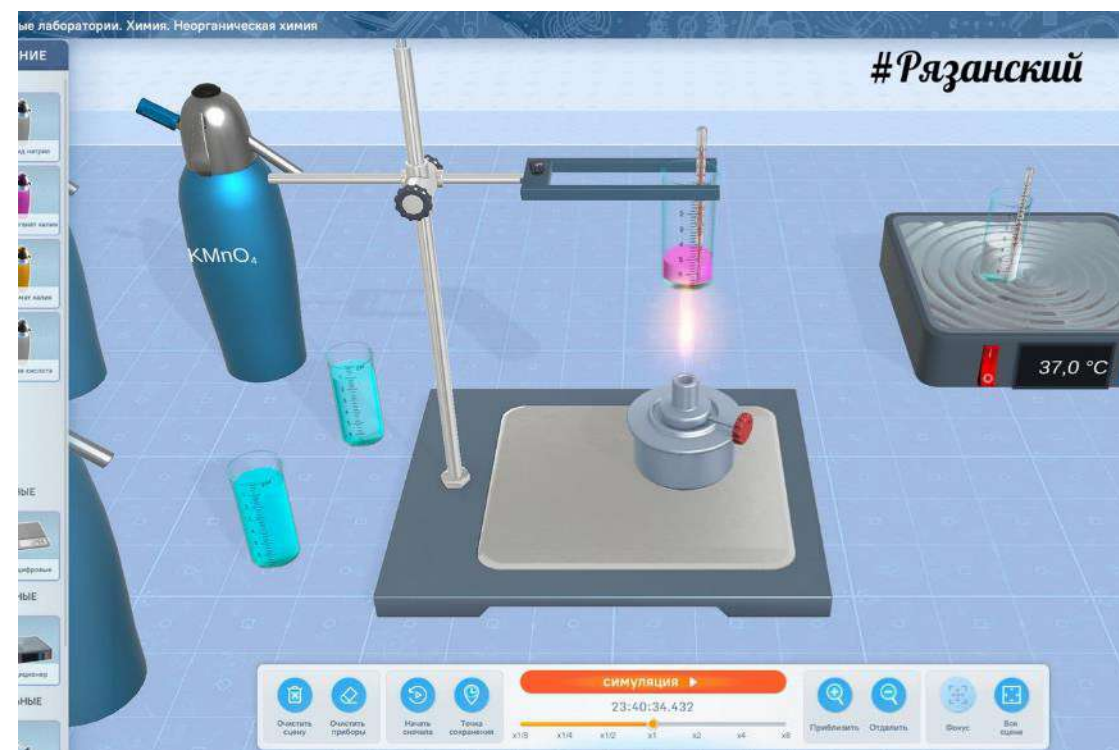


Современный подход к обучению физике ставит целью не только передачу фактических знаний, но и развитие навыков критического мышления и решения проблем. Это включает в себя способность анализировать информацию, вырабатывать гипотезы, тестировать их и приходить к выводам на основе данных

В условиях реализации требований ФГОС наиболее актуальными становятся **информационно-коммуникационные технологии**. Эти технологии подходят для любого этапа урока физики, поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека. Использование информационно-коммуникационных технологий в изучении или повторении материала многократно повышает эффективность обучения



Реализовать изучение физики с помощью информационно-коммуникационных технологий помогают виртуальные лаборатории по физике



ПРИМЕНЕНИЕ ТАКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

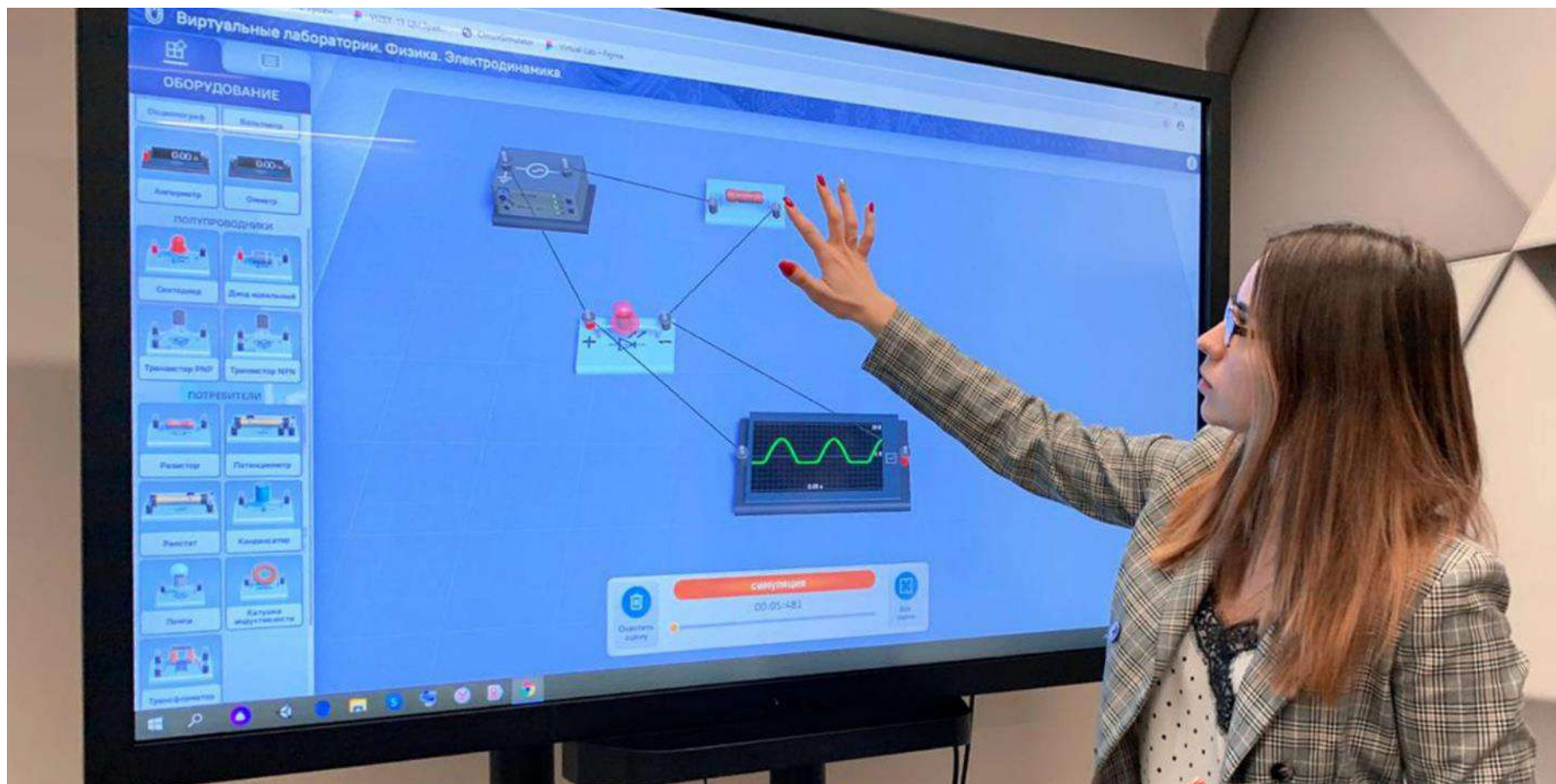
- способствует повышению доступности образования
- позволяют экспериментировать в безопасной среде
- улучшает понимание физических принципов и развивает навыки анализа данных

При изучении физики учащиеся приобретают знания не только посредством указаний педагогов и учебных материалов, но и посредством лабораторных экспериментов, как классе, так и дома

Основным достоинством виртуальных лабораторий является то, что в ходе привычной многим обучающимся игровой деятельности, ребята будут строить электрические схемы, ставить эксперименты, включать электрический ток, выполнять замеры, а значит выполнение заданий в игровом мире будет способствовать повышению степени вовлеченности обучающихся в процесс обучения



Также стоит отметить, что выполнение виртуальных экспериментов приближено к реальности, т.е. установки должны собираться по определённым правилам, которые применяются и на очных занятиях физики

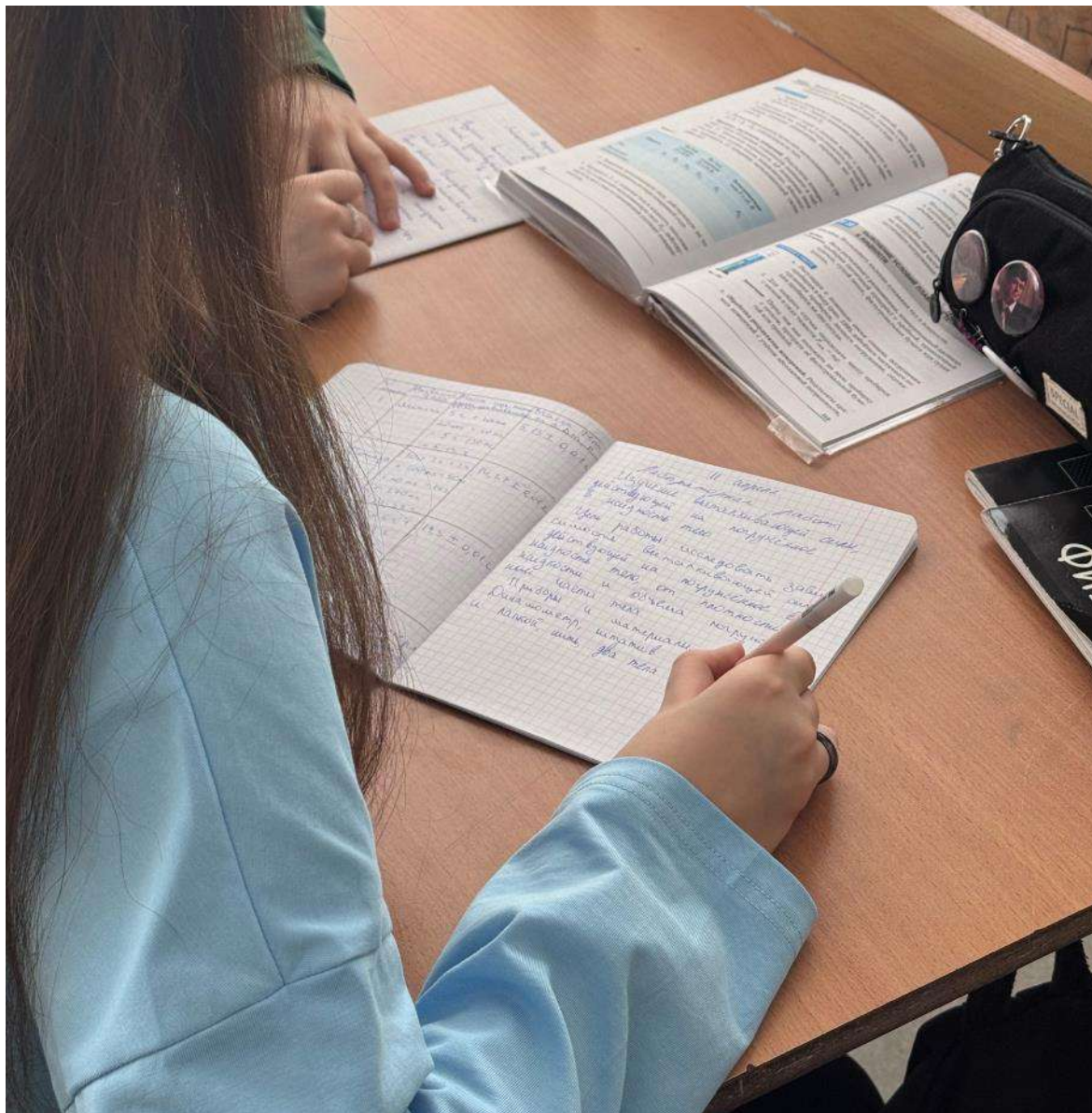


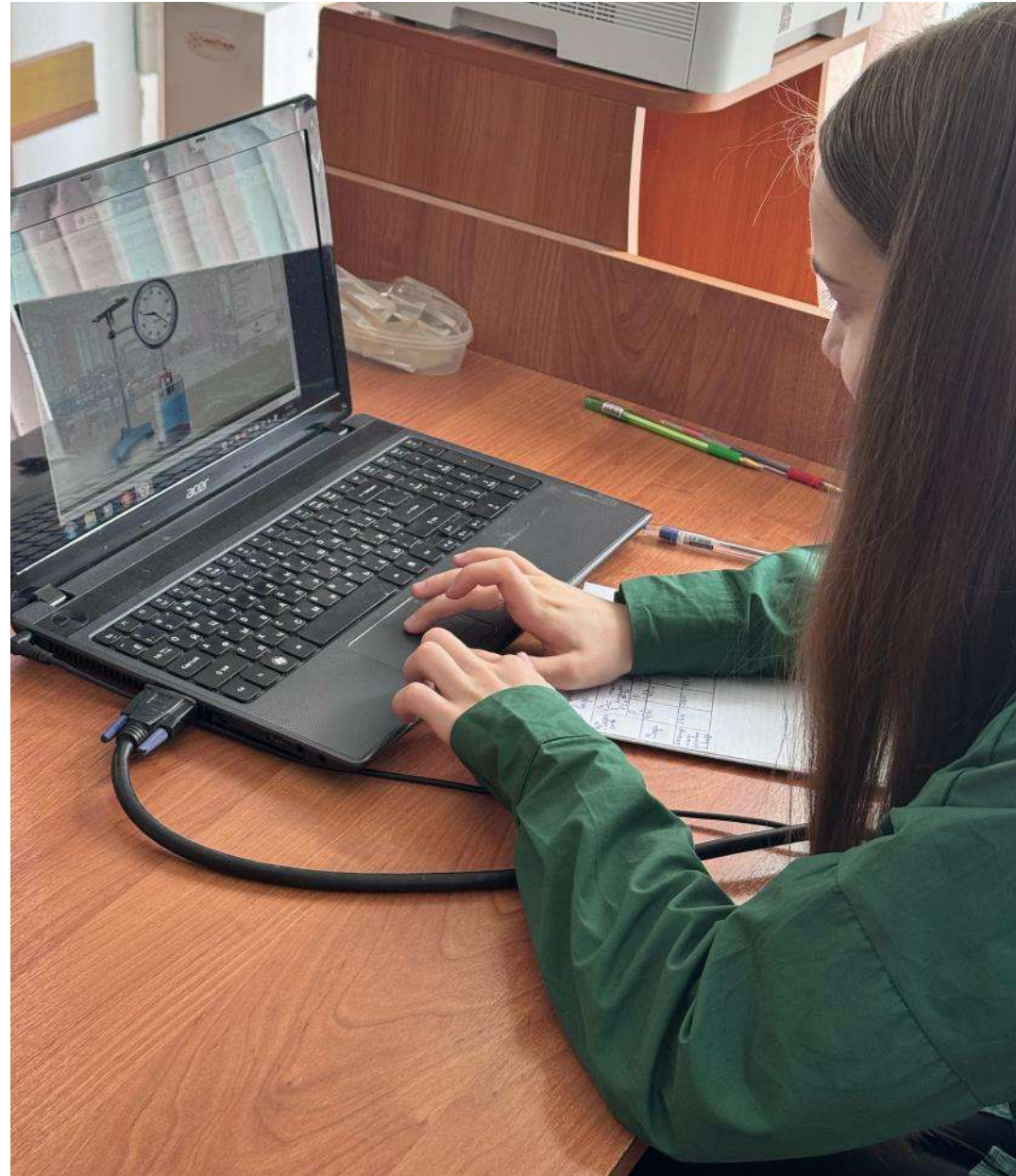
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫТАЛКИВАЮЩЕЙ СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НА ПОГРУЖЁННОЕ В ЖИДКОСТЬ ТЕЛО»









раствором поваренной соли
в воде.

Исследо- вание	Вес тела в воздухе $P \pm \Delta P \pm H$		Вес тела в жидкости $P \pm \Delta P \pm H$		Выталкива- ющая си- ла $F \pm \Delta F$ Н.	
	P_{v1}	P_{v2}	P_{iv1}	P_{iv2}	F_{v1}	F_{v2}
Вода	70Н	70Н	41Н	53Н	29Н	17Н
Насыщен- ный раствор в воде	78Н	78Н	50Н	63Н	28Н	15Н

$$F_{v1} = P_{v1} - P_{iv1}$$

$$F_{v2} = P_{iv1} - P_{iv2}$$

$$F_{v1} = 70Н - 41Н = 29Н$$

$$F_{v2} = 78 - 63 = 15Н$$

$$F_{v2} = P_{v2} - P_{iv2}$$

$$F_{v2} = 70 - 53 = 17Н$$

$$F_{v1} = P_{v1} - P_{v2}$$

$$F_{v1} = 78 - 50 = 28Н$$

Вывод: на опыте мы научились
делать зависимость выталки-
вающей силы, действующей
на погружённое в жидкость
тело.

В ходе проведения виртуальных лабораторных работ выявлены следующие достоинства и недостатки

«+» виртуальных лабораторий:

1. Повышается мотивация
2. Повышается качество
3. Игровой характер проведения занятий
4. Индивидуальный темп обучения для каждого обучающегося
5. Компенсируется нехватка оборудования

- 
7. Техника безопасности на порядок выше, чем в обычных условиях
 8. Нет необходимости собирать заново установку перед каждым уроком, тратить время на осмотр приборов, на укладку их на место
 9. Можно за короткое время провести несколько экспериментов при разных начальных условиях, а потом обобщить результаты и сделать вывод
 10. Можно осуществить эксперимент, который в обычных условиях невозможен (например, если процесс долговременный или требующий специальных установок)

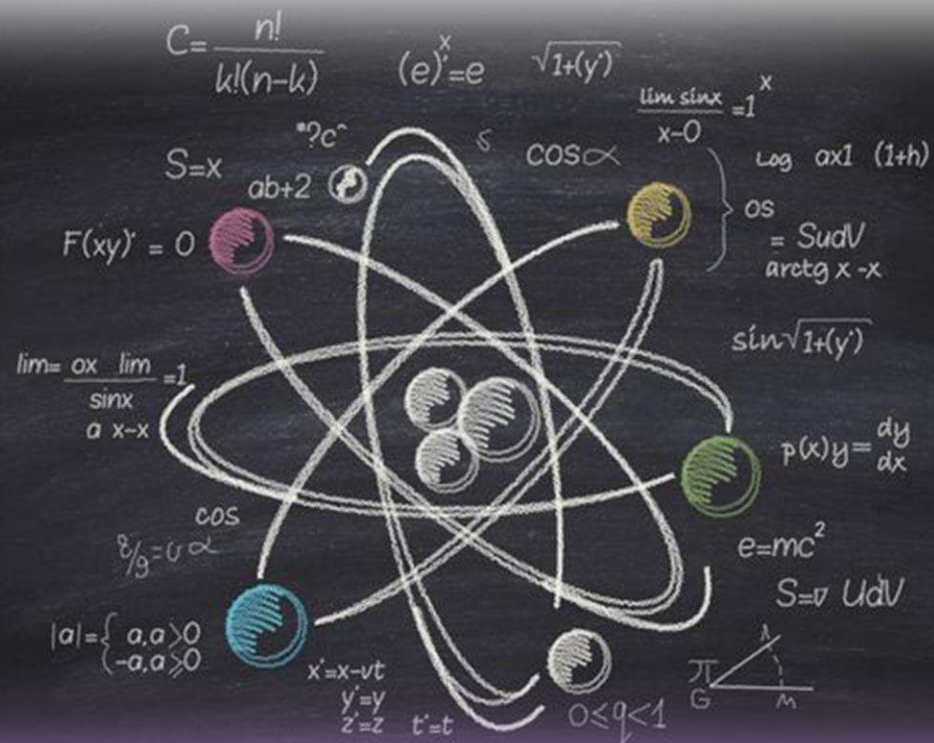


«-» виртуальных лабораторий

1. Не развивают практических навыков по измерению величин
2. Нет тактильных ощущений



На основании таких заключений можно сделать вывод, что виртуальные лаборатории имеют больше плюсов, чем минусов. Они позволяют проводить не только легкие и доступные лабораторные работы, но и более сложные, такие, в которых применяется, к примеру, огонь и опасные химикаты



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!