

ОТЧЁТ
результатов учебной
деятельности по физике
и о сотрудничестве
ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И
ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНОГО
ПРАКТИКУМА
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО
ХАРАКТЕРА
на базе СПбГУ
учащихся МОУ «Лицей№1» г. Всеволожска
в 2018–2019 уч.г.

Отчет подготовила учитель высшей категории –
Богданова Наталья Геннадьевна

**Шаги к сотрудничеству
«МОУ ЛИЦЕЙ №1»
Г. ВСЕВОЛОЖСКА
и Ресурсного
образовательного
центра СПбГУ:**

**Для выполнения лабораторных
работ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО
ХАРАКТЕРА:**

- ▶ подписывается соглашение на учебный год;
- ▶ составляется проект на выполнение лабораторных работ в системе Научного парка СПбГУ;
- ▶ составляется список обучающихся 8-9-10 классов для оформления пропуска в здание СПбГУ.



Цели учебной деятельности по физике при проведении лабораторного практикума:

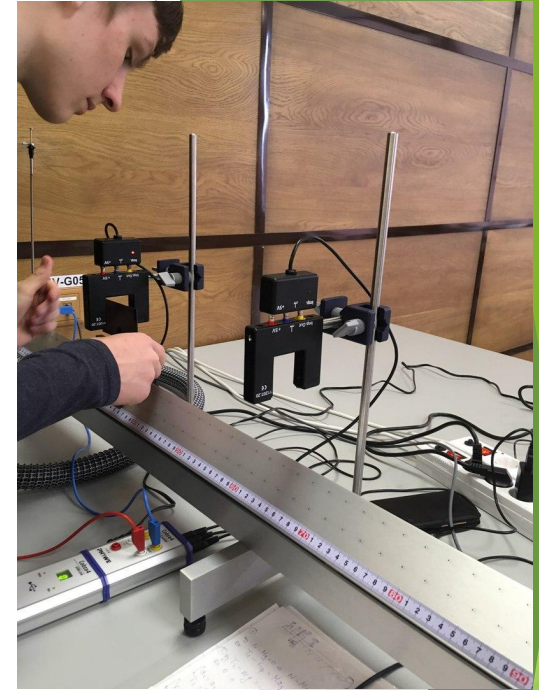


- ▶ активизация интеллектуальных и интересов учащихся;
- ▶ формирование умений: способность различать факты, выдвигать гипотезы, осознавать причины, следствия, понимать значение доказательств, законов и теорий;
- ▶ овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- ▶ развитие творческой личности, способной на социально-значимую практическую деятельность.



Задачи проекта:

- ▶ популяризация современных научно-технических достижений;
- ▶ профориентация учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин;
- ▶ ознакомление участников проекта с современными экспериментальными методами и средствами исследования;
- ▶ формирование у них практического навыка экспериментальной работы с современным наукоемким оборудованием;
- ▶ формирование навыков использования современных информационных и коммуникационных ресурсов для решения учебных и научно-исследовательских задач.



Использование компьютерных технологий :

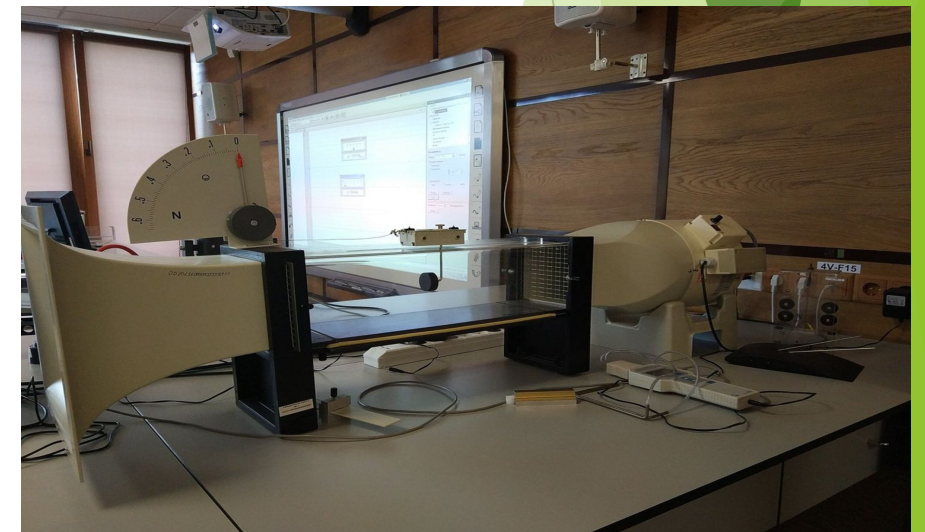
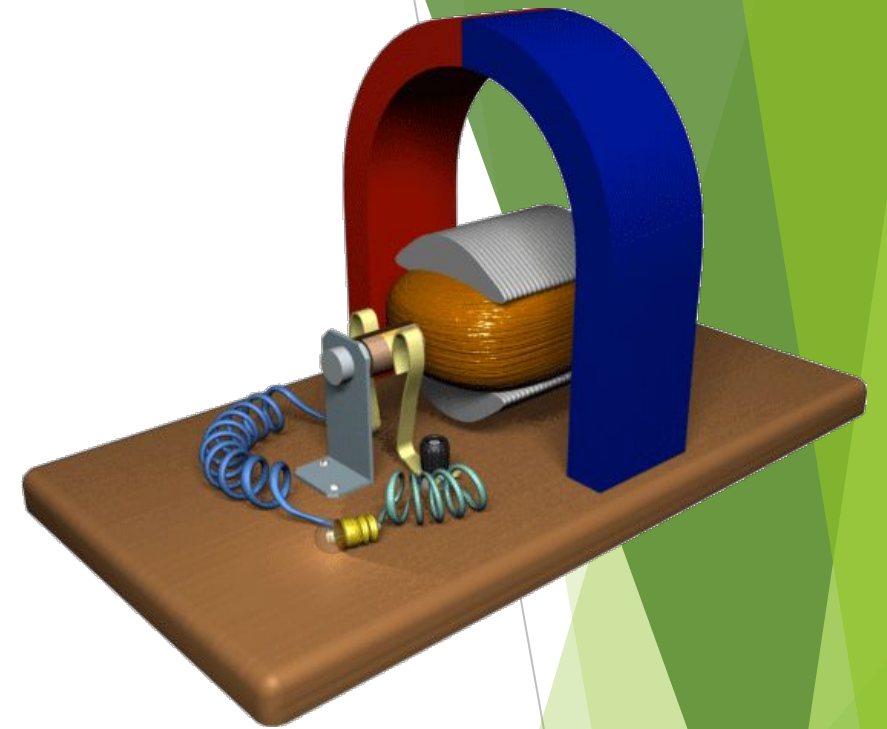
Внедрение информационных технологий в образовательный процесс способствует достижению основной цели модернизации образования

- ▶ улучшению качества обучения, увеличению доступности образования,
- ▶ обеспечению гармоничного развития личности, ориентирующейся в информационном пространстве,
- ▶ приобщению к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий.



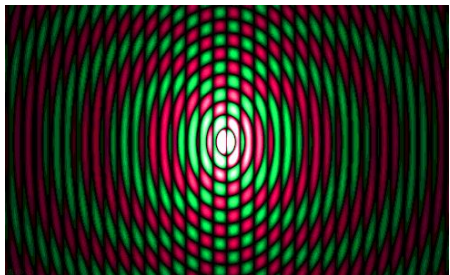
Особенности сотрудничества:

- ▶ социальная направленность применения информационных технологий;
- ▶ преемственность внеурочной работы с урочной;
- ▶ актуальность изучаемых разделов;
- ▶ добровольность участия;
- ▶ наличие целевых установок и перспектив деятельности;
- ▶ занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- ▶ интеграция урочной и внеурочной деятельности школьников.

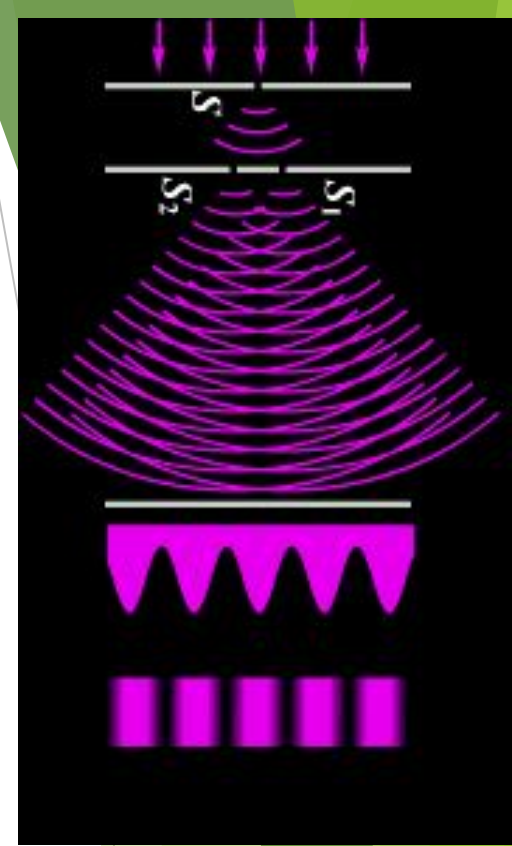


Пояснительная записка к работе «Интерференция Света».

- Введение.
- Часть I. Теоретический раздел.
- Часть II. Эксперимент по наблюдению интерференции света с бипризмой Френеля.
- Часть III. Эксперимент по наблюдению «колец Ньютона».
- Техника безопасности.



- ▶ Перед изложением теории интерференции даются представления о волнах и движении волн.
- ▶ Затем делается переход к электромагнитным волнам.
- ▶ Материал носит ознакомительный характер (потребуется активная помощь со стороны преподавателя).
- ▶ Эксперименты достаточно простые и школьникам предлагается провести самостоятельную сборку и настройку соответствующих схем.
- ▶ Вопросы погрешностей при измерениях умышленно не рассматриваются.



Лабораторные работы выполняются на оборудовании Образовательного ресурсного центра по направлению физика Научного парка СПбГУ (<http://researchpark.spbu.ru>).

Лабораторный практикум предполагает ознакомление учащихся МОУ «Лицей№1» с практическим применением результатов научной деятельности, использованием научного оборудования при проведении опытов.

- ▶ Исследование центробежной силы.



- ▶ Вязкость ньютоновских и неньютоновских жидкостей.



- ▶ Эксперименты по интерференции и дифракции с помощью волновой машины.



- ▶ Уравнение состояния идеального газа.



- ▶ Момент инерции и крутильные колебания.

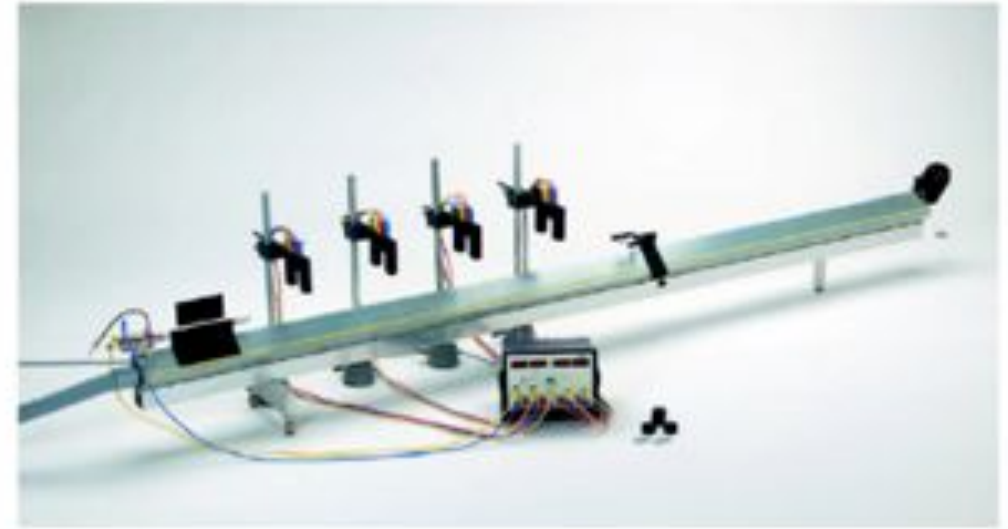


- ▶ Магнитное поле Земли.



Изучение второго закона Ньютона

Цель: исследование движения тележки на воздушном треке, проверка второго закона Ньютона.



Изучение законов сохранения

Цель: исследование столкновений тележек на воздушном треке, проверка законов сохранения энергии и импульса.



Маятник Максвелла

Цель: исследование маятника Максвелла, преобразования энергии, закона сохранения.



Определение длины стоячих
ультразвуковых волн

*Цель: исследование эффекта
возникновения стоячих звуковых
колебаний.*



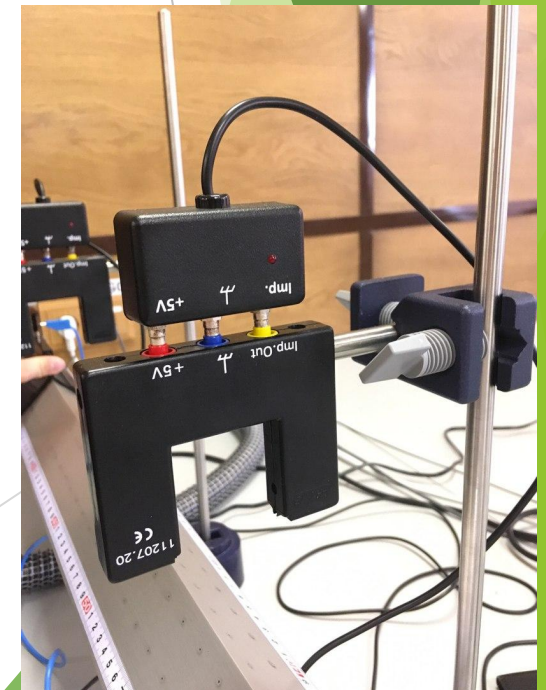
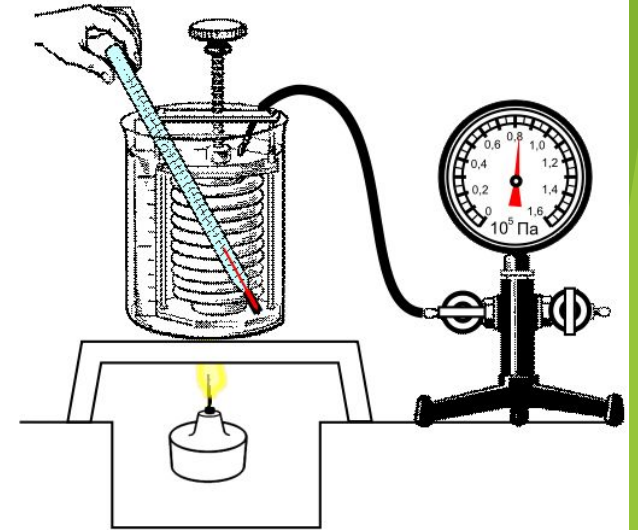
Расширение базового уровня.

- ▶ Участие обучающихся в выше перечисленных видах деятельности выявило положительную динамику учебного интереса к предмету-физика.
- ▶ Создаётся устойчивое желание повышать предметный уровень и качество своих работ.
- ▶ Использование полученных знаний и умений для решения задач на уроках физики и практических задач повседневной жизни.



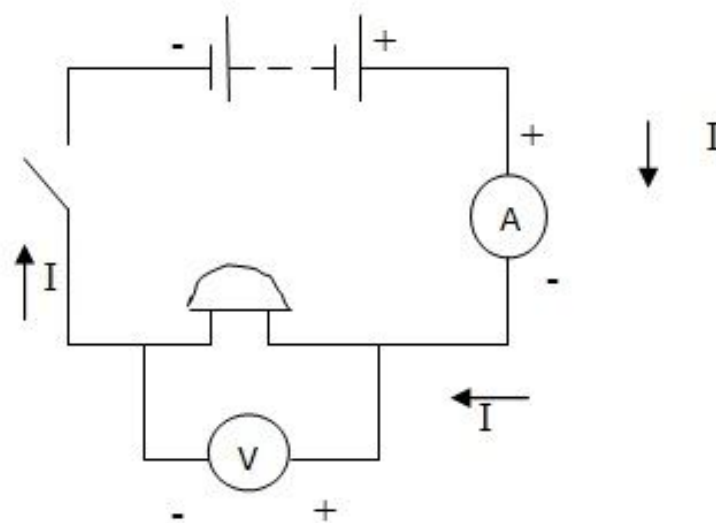
Рекомендации по организации проектной и Исследовательской деятельности учащихся:

- ▶ стремитесь развить в каждом ребенке его индивидуальные наклонности и способности;
- ▶ ориентируйтесь больше на процесс исследовательского поиска, учите выявлять связи между предметами, событиями и явлениями;
- ▶ учите детей способности добывать информацию, а также умениям анализировать, синтезировать и классифицировать получаемую ими информацию,
- ▶ не делайте за детей то, что они могут сделать самостоятельно,
- ▶ обучайте школьников анализу ситуаций и решению проблем исследования,
- ▶ оценивая, помните – лучше похвалить ни за что, чем ни за что критиковать!



Что мы получаем в результате совместной учебной физики и внеурочной работой учащихся?

- ▶ Понимание физики за рамками школьной программы.
- ▶ Разбор типичных ошибок.
- ▶ Подготовку учащихся к сдаче экзамена.
- ▶ Выработку уверенности в собственных силах при выполнении лабораторных и практических работ.



Спасибо за внимание

