



*Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Гимназия № 44»*

«Эффективный регион»

Проект:

**«Оптимизация процесса подготовки
и проведения лабораторных работ по
физике»**

Курск, 2023



Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



1. Вовлеченные лица и рамки проекта

Заказчик проекта: Директор Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 44»

Периметр проекта: Кабинет физики (№17) МБОУ «Гимназия №44»

Границы процесса: от начала подготовки к проведению лабораторных работ до уборки после их проведения

Руководитель ПСР- проекта: заместитель директора по УВР, Ревуненкова Татьяна Вячеславовна

Команда проекта: Воронцова Наталья Матвеевна, Плаксин Александр Александрович, Энгель Ксения Германовна

2. Обоснование выбора

Ключевой риск:

Невыполнение стандартов ФГОС

Проблемы:

1. Нарушена структура занятия из-за временных затрат на подготовку необходимого оборудования
2. Несоответствие части оборудования современным требованиям

3. Цели и плановый эффект

Наименование цели	Текущий показатель	Целевой показатель
Сокращение временных затрат на подготовку занятия	1 ч. 40 мин.	10 мин.
Увеличение продолжительности образовательного процесса	30 мин.	40 мин.
Увеличение объема лабораторных работ	58	132
Снижение риска травматизма	высокий	низкий

4. Ключевые события (КС)

- | | |
|--|------------|
| 1. Старт проекта: | 22.06.2022 |
| 2. Картирование текущего состояния процессов: | 01.07.2022 |
| 3. Разработка целевого состояния: | 18.07.2022 |
| 4. Разработка плана мероприятий: | 25.07.2022 |
| 5. Внедрение проекта: | 09.01.2023 |
| 6. Закрепление результатов и закрытие проекта: | 16.01.2023 |



Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Краткое описание проекта

Данный проект направлен на оптимизацию процесса проведения лабораторных работ по физике, а именно на сокращение временных затрат учащихся и учителя при подготовке к лабораторным работам по физике, увеличение продолжительности занятия, увеличение количества лабораторных работ и повышение их качества, снижение риска травматизма. На текущий момент организация лабораторных работ сокращает время на их выполнение учащимися из-за отсутствия стандартов учета и хранения демонстрационного оборудования. Также нарушение структуры занятия из-за временных потерь связано с подготовкой необходимого оборудования, часто для нескольких классов в один учебный день, при этом учителю приходится перемещать оборудование из класса в лаборантскую кабинета физики и обратно. Лабораторные работы проводятся малыми группами по 2 человека и в неполном объеме из списка рекомендованных работ. Это связано с нехваткой или отсутствием необходимого оборудования. Несоответствие части оборудования современным требованиям при проведении ряда лабораторных работ повышает риск поломки оборудования и риск получения травмы: горячая вода, стекло, электрические приборы и т.д. Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную почву для применения современных информационных технологий. Одним из основных направлений их применения на уроках физики является выполнение компьютерного физического лабораторного эксперимента. В настоящее время это не предоставляется возможным в силу отсутствия необходимого оборудования в школе.

Реализация проекта направлена на:

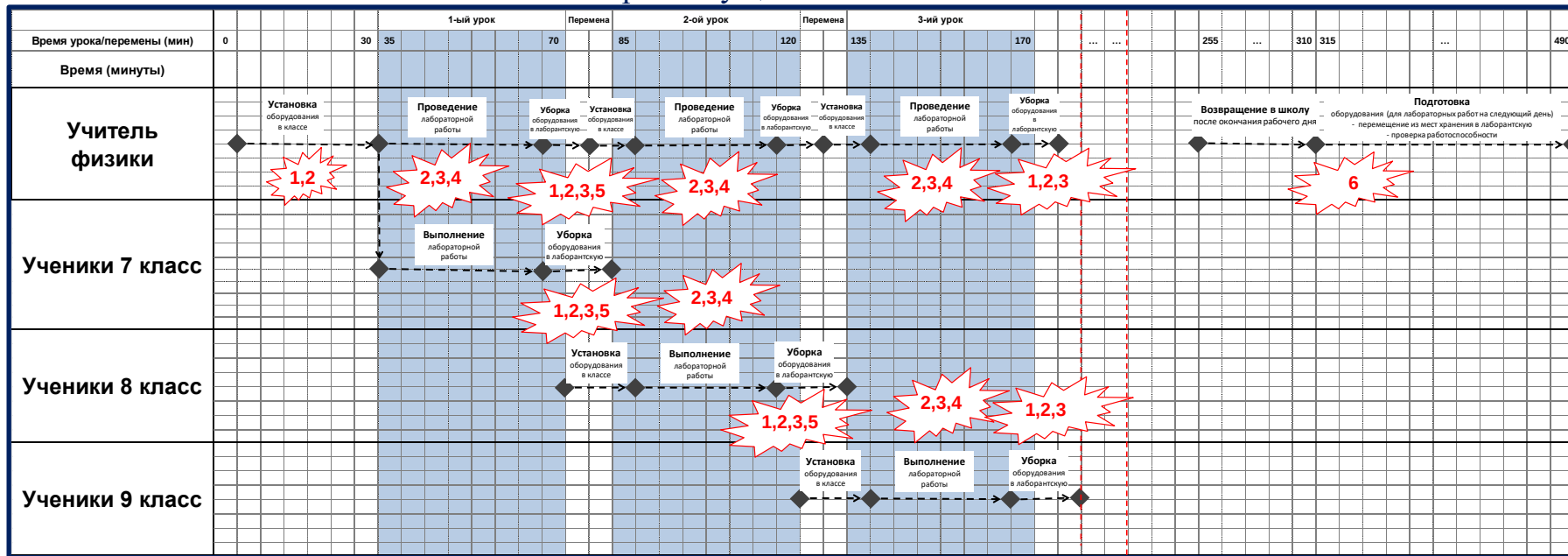
1. Сокращение временных затрат на подготовку к лабораторным работам, а также внедрения системы 5С на рабочих местах и в кабинете.
2. Увеличение продолжительности образовательного процесса на отработку и закрепление полученных знаний и умений в ходе исследования и повышение их качества.
3. Увеличение объема лабораторных работ.
4. Снижение риска травматизма .



Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Карта текущего состояния



Проблемы

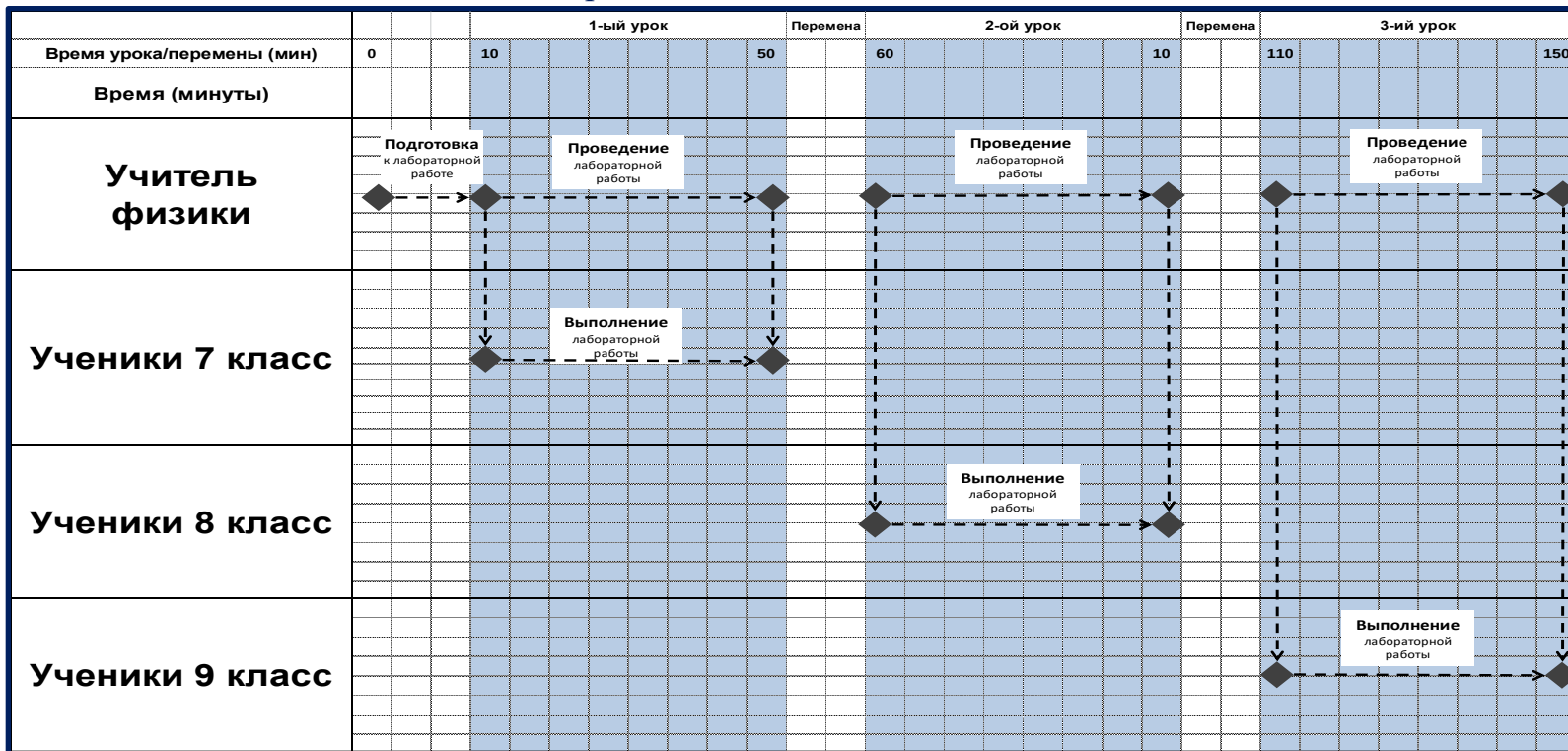
1. Отсутствие стандартов учета и хранения демонстрационного оборудования
 2. Риск поломки оборудования
 3. Риск получения травмы (обеспечение безопасности)
 4. Отсутствие возможности выполнения всего объема лабораторных работ, отсутствие визуализации физических процессов
 5. Увеличение времени подготовки к лаб.работе при проведении в нескольких параллелях в один день
- приводит к сокращению времени, отводимого на выполнение лабораторных работ
6. Потеря личного времени на подготовку к учебному процессу



Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Карта целевого состояния



РЕШЕНИЕ

1. Систематизация и стандартизация учета и хранения лабораторного и демонстрационного оборудования по системе 5С в кабинете и лаборантской
2. Приобретение ноутбуков и программного обеспечения, позволяющего моделировать виртуальные лабораторные работы.

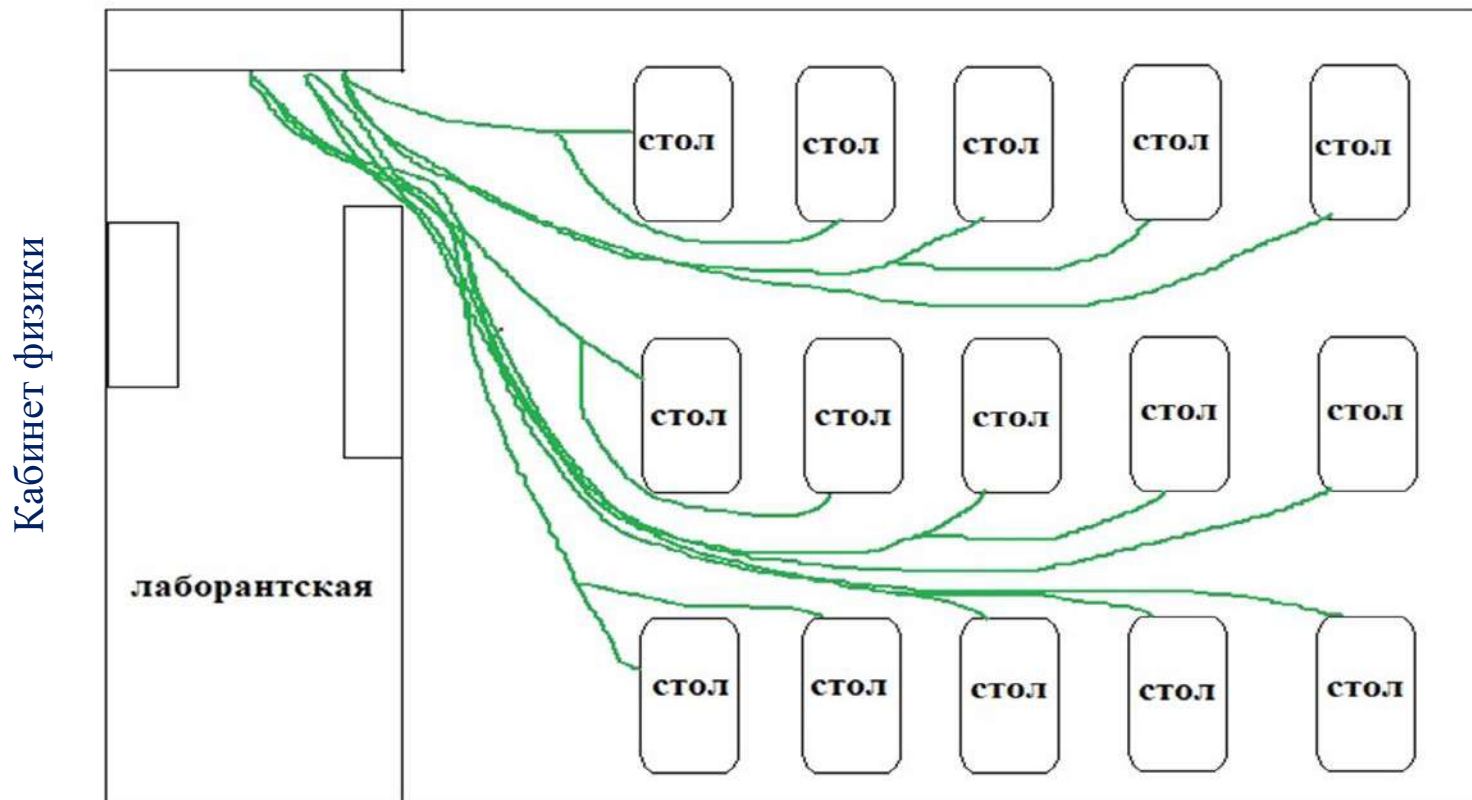




Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Диаграмма «Спагетти» целевого состояния





Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Решаемая задача	Мероприятие, его содержание, место проведения	Дата начала	Дата окончания	Ожидаемые результаты
Разработка плана мероприятий	Командная разработка плана мероприятий проекта: закрепление за каждым участником команды зоны ответственности для подготовки и реализации мероприятий, определение сроков исполнения.	25.07.2022	05.08.2022	Разработан план мероприятий
Внедрение улучшений: систематизация и стандартизация учета и хранения лабораторного и демонстрационного оборудования по системе 5С в кабинете и лаборантской	Демонтаж демонстрационного стола и зоны визуализации. Закупка оборудования для хранения и перемещения учебно-методических материалов. Создание стандарта для учета и хранения лабораторного и демонстрационного оборудования. Организация пространства кабинета и лаборантской по системе 5С оптимизация маршрутов перемещения учителя и учащихся во время подготовки к лабораторной работе	08.08.2022	30.08.2022	Сокращение временных затрат на подготовку к проведению лабораторных работ
Внедрение улучшений: применение современных информационных технологий для проведения лабораторных работ по физике	Подведение силового кабеля к каждому рабочему месту Разработка инструкций по каждой лабораторной работе (по параллелям) Разработка инструкций для учащихся по обращению с ПО (по параллелям) Закупка ноутбуков для использования цифровых и виртуальных лабораторий, закупка ПО для выполнения лабораторных работ Установка закупленного оборудования	08.08.2022	01.11.2022	Увеличение продолжительности образовательного процесса на отработку и закрепление полученных знаний и умений в ходе исследования и повышение их качества снижение риска травматизма
Внедрение улучшений: проведение рекомендованного количества лабораторных работ	составление расписания с учетом рекомендованного количества лабораторных работ	08.08.2022	01.09.2022	увеличение количества лабораторных работ на 74 шт. за учебный год

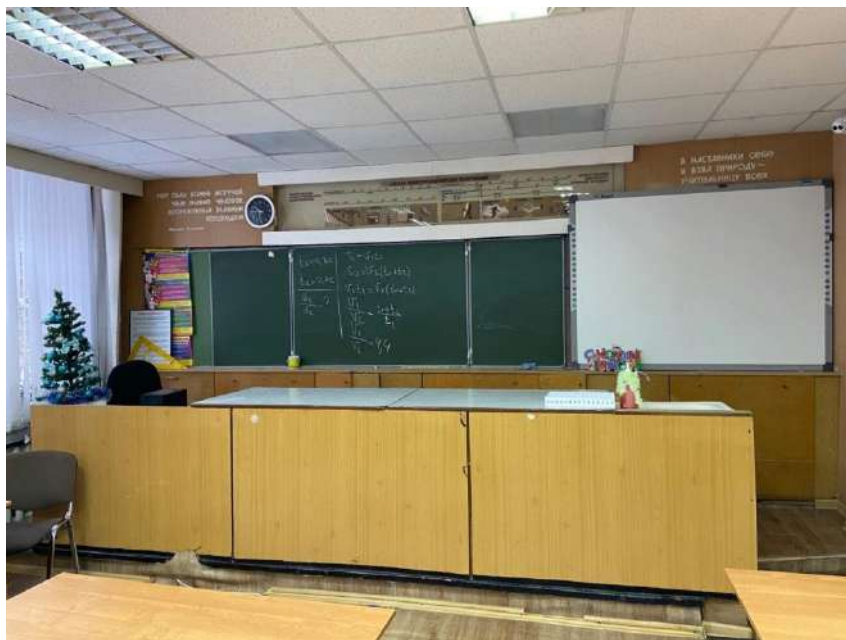


Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Кабинет физики

БЫЛО



СТАЛО





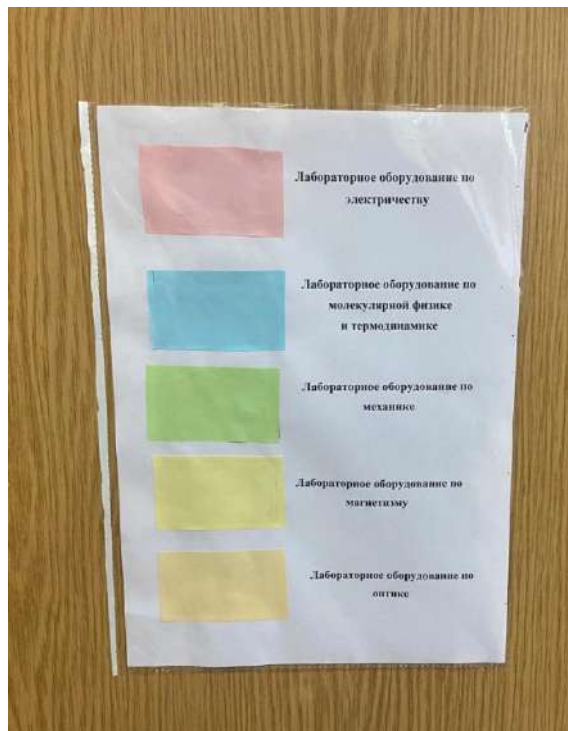
Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



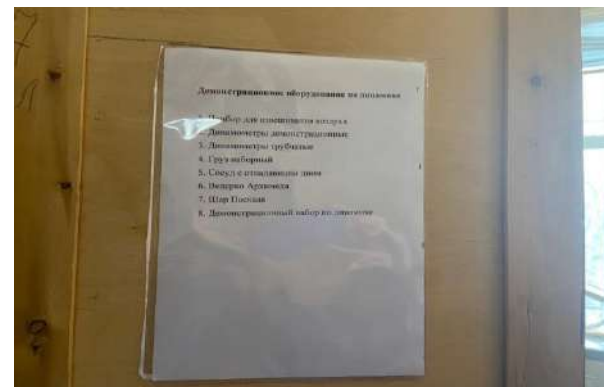
БЫЛО



система 5с



СТАЛО



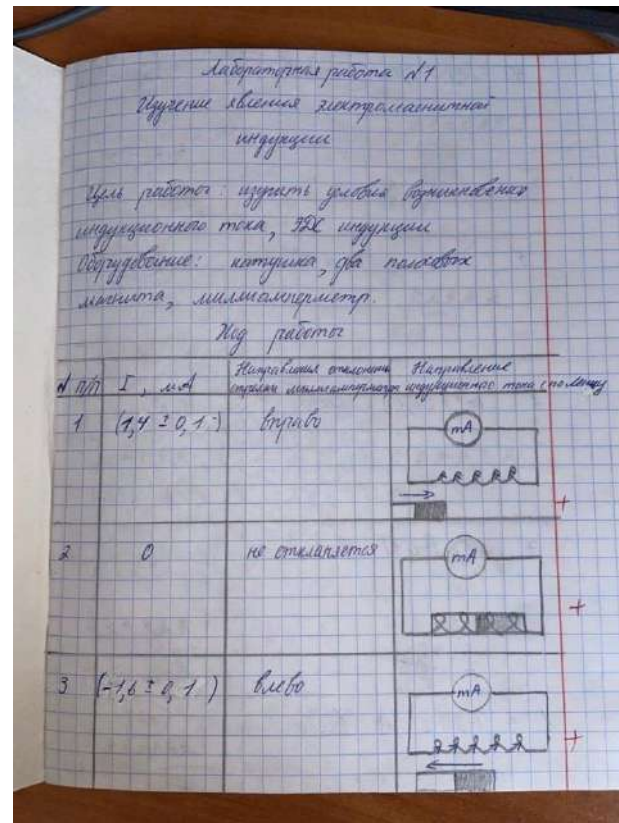
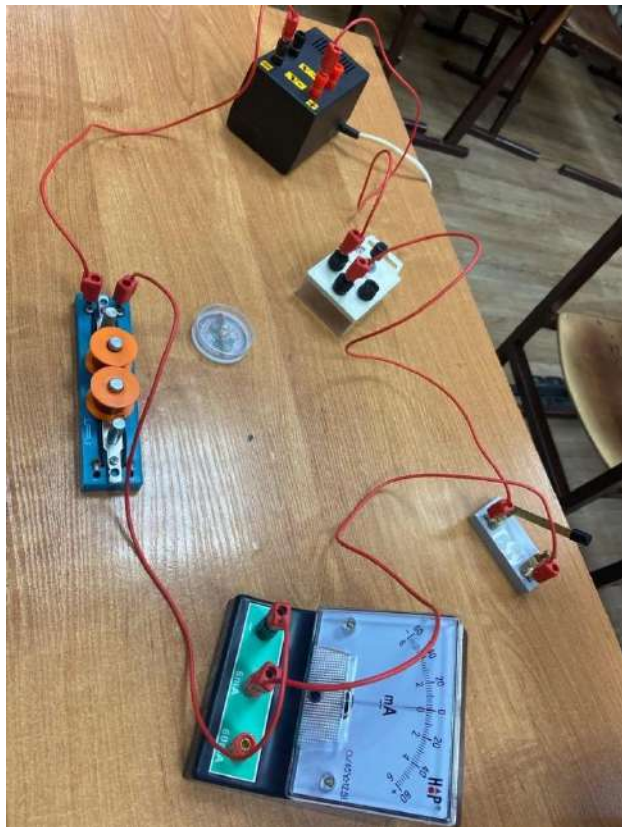


Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Образовательная деятельность

БЫЛО





Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Образовательная деятельность

СТАЛО





Оптимизация процесса выполнения лабораторных работ по физике



Итоги проекта Управленческий эффект

Показатель	Текущее состояние	Целевое состояние	Результат
Сокращение временных затрат на подготовку к проведению лабораторных работ	100 мин	10 мин	- 90 мин
Сокращение временных затрат на подготовку учащихся к занятию	10 мин	0 мин	- 10 мин
Увеличение времени на выполнение исследования	30 мин	40 мин	+ 10 мин
Увеличение объема выполнения лабораторных работ	58 шт.	132 шт.	+ 74 шт.
Рациональное использование рабочего пространства для достижения максимальной производительности труда	нет	да	+
Реализация индивидуального подхода и вариативного образования учащихся согласно ФГОС	низкий	высокий	+
Повышение уровня цифровой грамотности и компетентности обучающихся	низкий	высокий	+
Снижение риска травматизма	высокий	низкий	+
Обеспечение индивидуальной исследовательской работы	нет	да	+



Спасибо за внимание!