

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
В «ТОЧКЕ РОСТА»
КАК МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ
УСТОЙЧИВОГО ИНТЕРЕСА
К ИЗУЧЕНИЮ ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНЫХ ПРЕДМЕТОВ (ФИЗИКА)
В МБОУ ЦО № 41 Г. ТУЛЫ**

*Сорвин Игорь
Викторович,
учитель физики*

ЦЕНТРЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ТОЧКА РОСТА» СОЗДАНЫ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ, ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ, ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО И КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ОТРАБОТКИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО УЧЕБНЫМ ПРЕДМЕТАМ «ФИЗИКА», «ХИМИЯ», «БИОЛОГИЯ».

*Министерство просвещения Российской Федерации.
Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»*

«ДОРОЖНАЯ КАРТА» ПО СОЗДАНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА РОСТА» НА БАЗЕ МБОУ ЦО № 41

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
1	Разработка нормативной документации	Март 2021года
2	Подготовка проектно-сметной документации для проведения ремонтных работ	Март 2021года
3	Проведение ремонтных работ помещений в соответствии с брендбуком	Июнь 2021 года
4	Оформление и зонирование помещений в соответствии с требованиями типового дизайн-проекта	Март 2021года
5	Закупка и доставка необходимого оборудования; закупка мебели в соответствии с брендбуком	Май-июнь 2021 года
6	Установка и настройка оборудования	Июль-август 2021
7	Размещение на сайте центра образования информации о создании и открытии Центра образования «Точка роста»	Апрель 2021 года
8	Презентация проекта и концепции для обучающихся, родителей и педагогов	Май 2021 года
9	Мероприятия по повышению квалификации педагогических работников	Апрель — ноябрь 2021 г
10	Организация набора детей, обучающихся по программам Центра образования «Точка роста»	Август 2021 года
11	Открытие Центра образования «Точка роста»	Сентябрь 2021 года

ОТКРЫТИЕ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»



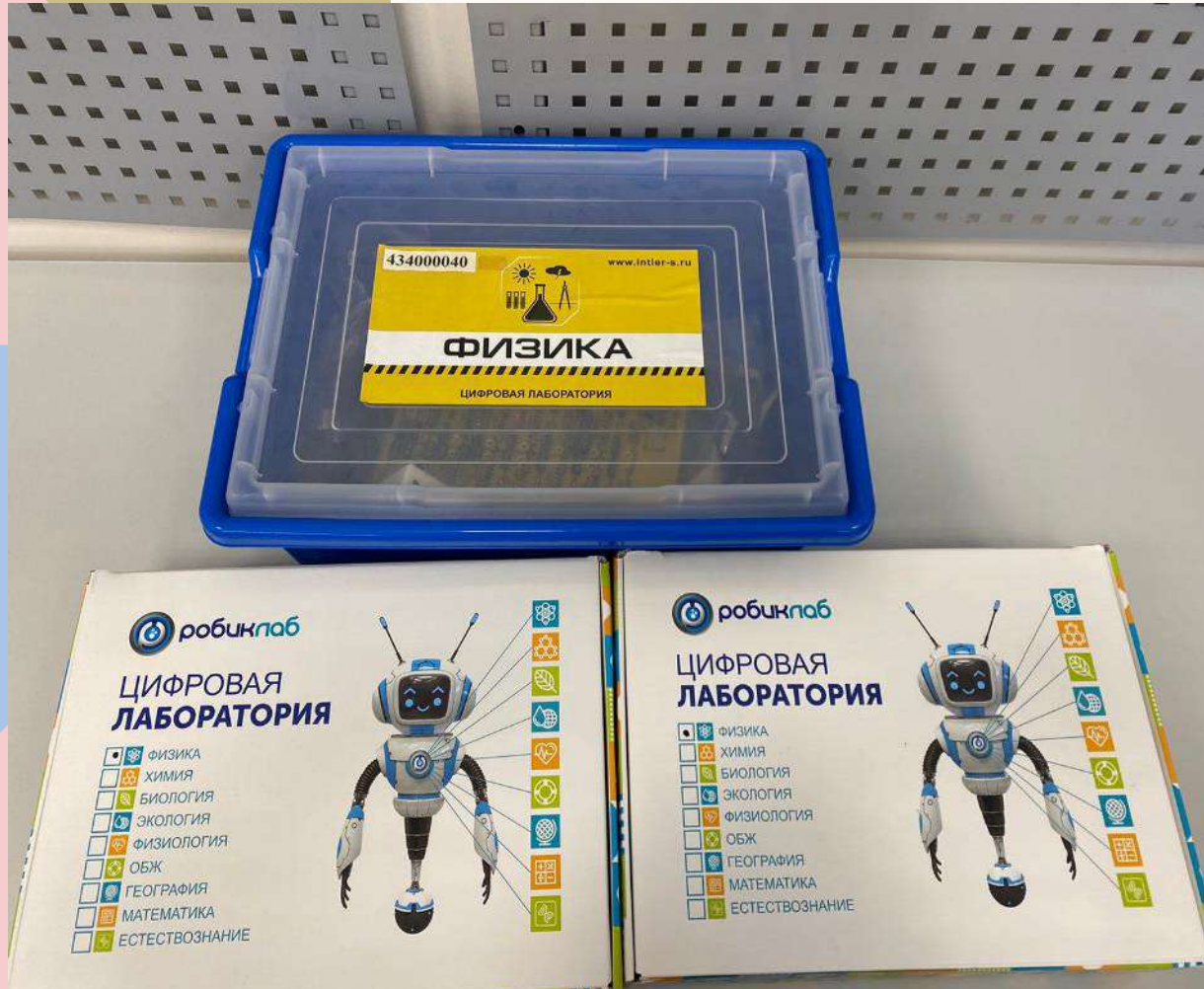
Открытие центра «Точка Роста» в МБОУ ЦО № 41 произошло 01.09.2021 на Торжественной линейке, где присутствовали учителя, ученики и родители. Уроки физики стали проходить в новом учебном кабинете с новым оснащением

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛНОЦЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО И ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ФИЗИКЕ



Зонирования «Точки роста» в Центре осуществляется с учетом действующих нормативных документов в части требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций и дополнительного образования детей, согласно современным и актуальным стандартам зонирования общественных пространств: мультифункциональность, практические зоны, стена как зона для коммуникации, зоны отдыха.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ



В кабинете физики имеется комплект, состоящий из датчиков для измерения и регистрации различных параметров, интерфейса для сбора данных и программного обеспечения, визуализирующего экспериментальные данные на экране.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ТЕМАМ КУРСА ФИЗИКИ

Состав цифровой лаборатории

Беспроводный мультидатчик по физике:

- Датчик температуры исследуемой среды.
- Датчик давления.
- Датчик магнитного поля.
- Датчик электрического напряжения.
- Датчик силы тока.
- Датчик ускорения.

Отдельные устройства:

USB осциллограф; Конструктор для проведения экспериментов. Позволяет проводить дополнительные эксперименты совместно с цифровой лабораторией;

Соединительный USB кабель;

Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков;

USB Адаптер Bluetooth;

Программное обеспечение;

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории;

Паспорт на каждый прибор.

Использование цифрового оборудования в «Точке роста» как механизм формирования устойчивого интереса к изучению естественно-научных предметов.

ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНЫХ КОМПЛЕКТОВ И ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Оптимальным для достижения целей проведения фронтального эксперимента является представление лабораторного оборудования и материалов в виде тематических комплектов по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике. Использование тематических комплектов способствует формированию такого важнейшего умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью исследования; позволяет проводить экспериментальную работу на любом этапе урока. Блок оборудования для ученических работ по физике сформирован на базе перечня оборудования для проведения основного государственного экзамена по физике. Использование приборов и оборудования с едиными для всех обучающихся характеристиками позволяет стандартизировать процедуры выполнения экспериментальных заданий на экзамене и обеспечить надежную оценку результатов на основании экспертной проверки ответов обучающихся.

РАБОТА С БАЗОВЫМ КОМПЛЕКТОМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА» ПО ФИЗИКЕ



Постановка эксперимента в 7 классе «Простые механизмы в нашей жизни»
Цифровая лаборатория помогают ученикам создать оптимальные условия для планирования своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, учатся организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе

ОПЫТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ



РАБОТА УЧЕНИКОВ 9 КЛАССА С МУЛЬТИДАТЧИКОМ



Ученики выполняют задания с цифровым устройством, выполненном в виде платформы с многоканальным измерителем, который одновременно получает сигналы с различных встроенных датчиков, размещённых в едином корпусе устройства. Таким образом расширяется интерес к решению задач по экспериментальной физике

Использование цифрового оборудования в «Точке роста» как механизм формирования устойчивого интереса к изучению естественно-научных предметов.

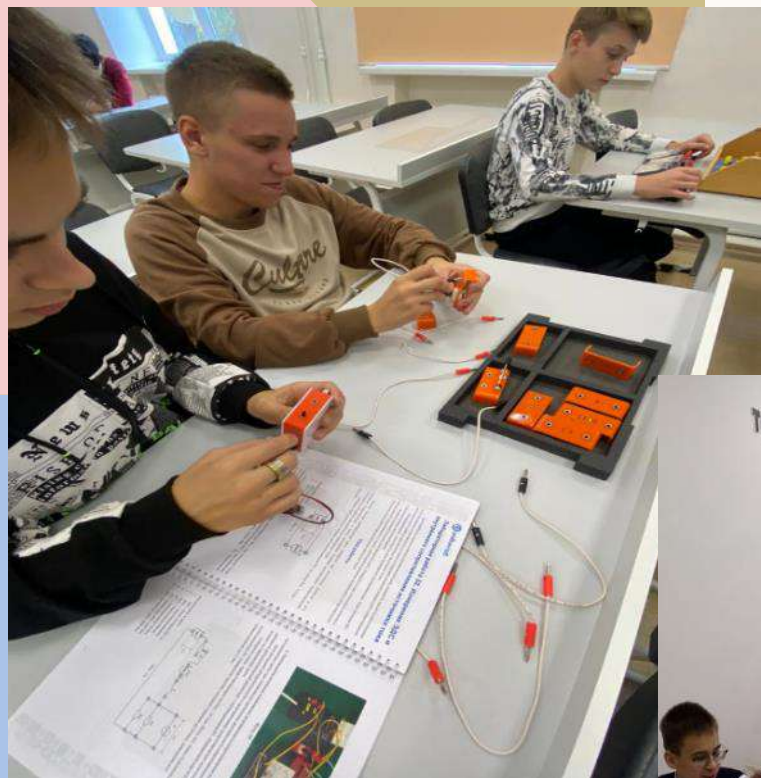
12

ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ ОДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ ОТ ДРУГОЙ В 9 КЛАССЕ

**Работа с беспроводной мультидатчиком.
Определение влажности воздуха в кабинете
физики .**

Относительная влажность воздуха в кабинете физики на первом уроке соответствует норме и составляет около 50 % По СанПиНу относительная влажность – 40-60 %. Относительная влажность воздуха в кабинете физики на шестом уроке соответствует норме и составляет около 48 % Также анализировались в кабинете: освещённость и температура воздуха на первом-шестом уроках.

Вывод: кабинет физики в нашей школе соответствует нормам СанПиН , создан микроклимат, который на протяжении всего рабочего дня не вызывают нарушений в состоянии здоровья и понижения работоспособности. Следует продолжать устранять неблагоприятное влияние повышенной температуры окружающей среды через проветривание кабинетов после каждого занятия, в конце рабочего дня обязательно проводить влажную уборку кабинета.



РОБОТОТЕХНИКА

Робототехника – сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика.

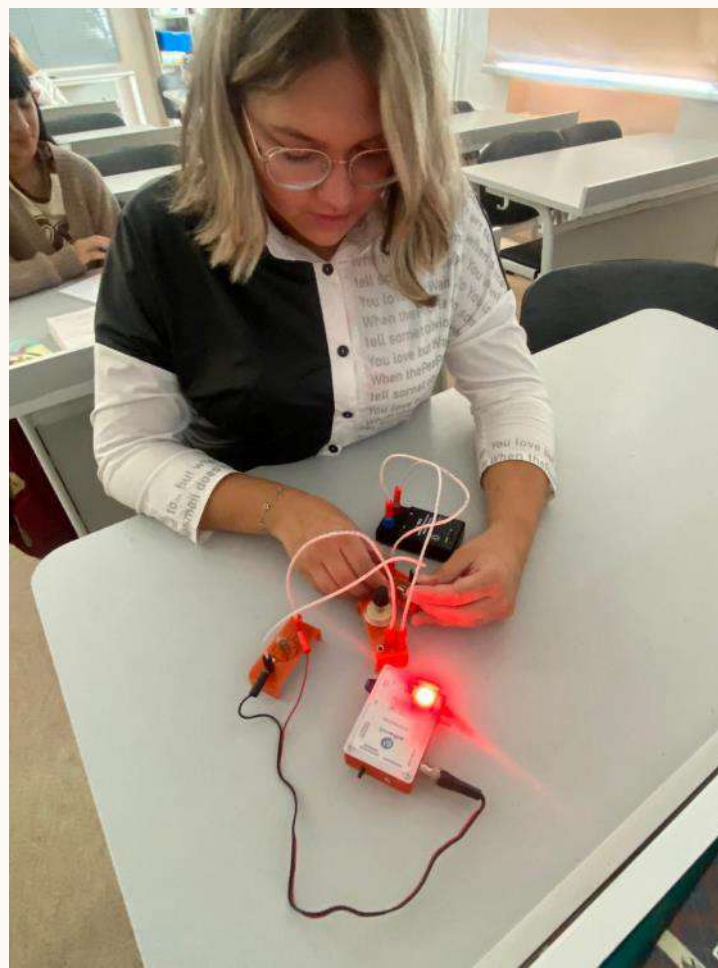
Цель: создание условий развития конструктивного мышления ребёнка средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА УРОКАХ СПОСОБСТВУЕТ:

- ❖ повышению эффективности учебного процесса, степени наглядности эксперимента и визуализации его результатов;
- ❖ расширению списка учебных экспериментов;
- ❖ получению данных, недоступных в традиционных опытах;
- ❖ уменьшению времени, затрачиваемого учителем и учащимися на организацию и проведение фронтального и демонстрационного эксперимента;
- ❖ успешному проведению измерений в природных, полевых условиях;
- ❖ внедрению цифровых технологий в область традиционных экспериментов и исследовательской работы.

КРУЖОК «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»



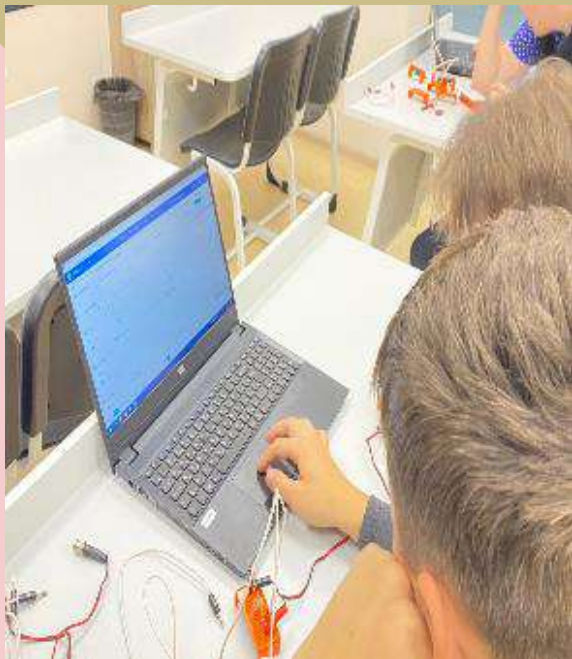
Цели кружка: способствовать обогащению ученика новыми знаниями, расширению общего и физического кругозора.

Отличительная особенность работы кружка: Эксперименты, интересные опыты способствуют активизации познавательной деятельности учеников. Работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся. Совместная работа учеников и учителя воспитывает коммуникативные навыки.

Использование цифрового оборудования в «Точке роста» как механизм формирования устойчивого интереса к изучению естественно-научных предметов.

16

РАБОТА В ГРУППАХ НА КРУЖКЕ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»



С помощью цифровой лаборатории осуществляется создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.



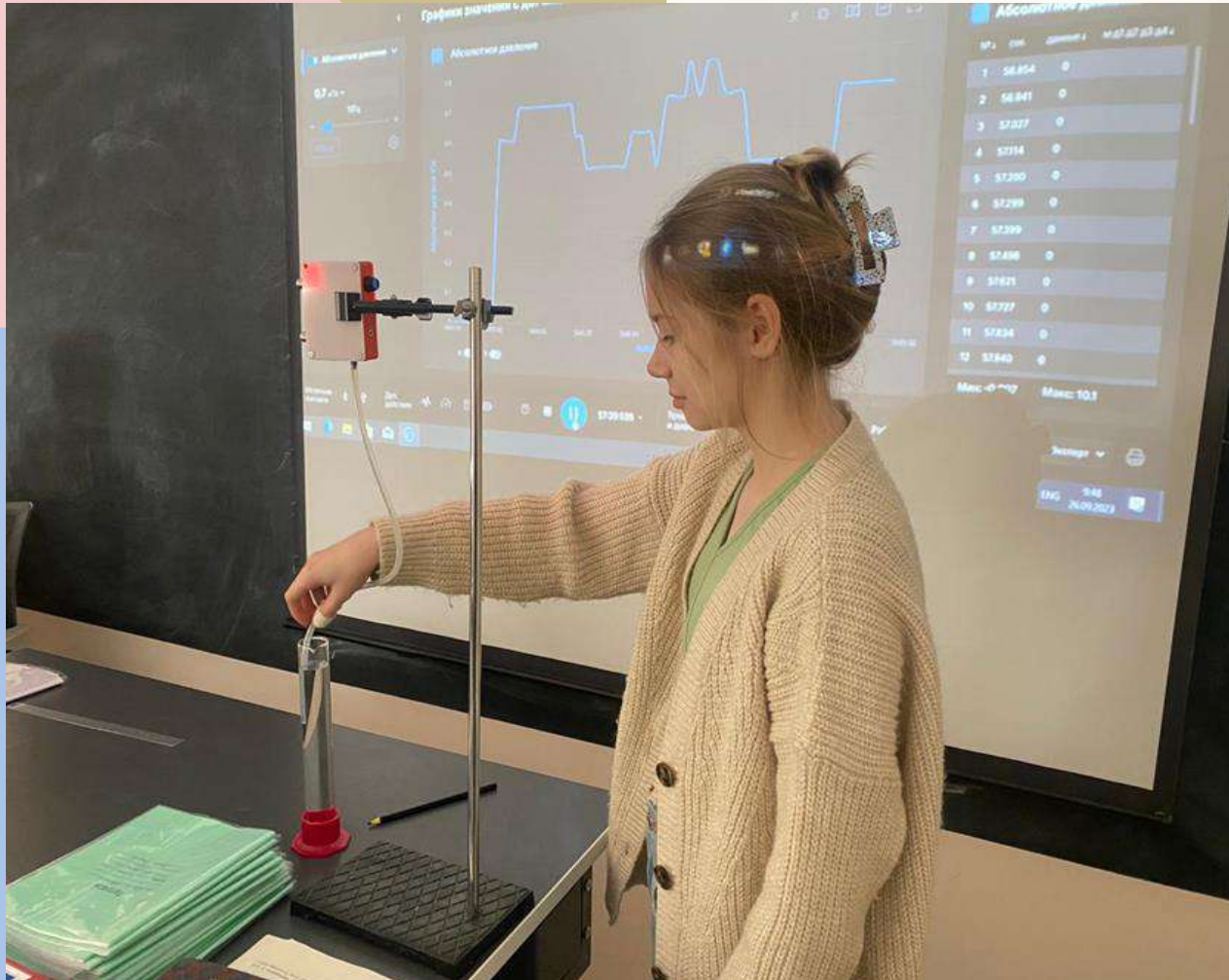
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Главная ее идея – это направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической, теоретической, но обязательно лично и социально значимой проблемы.

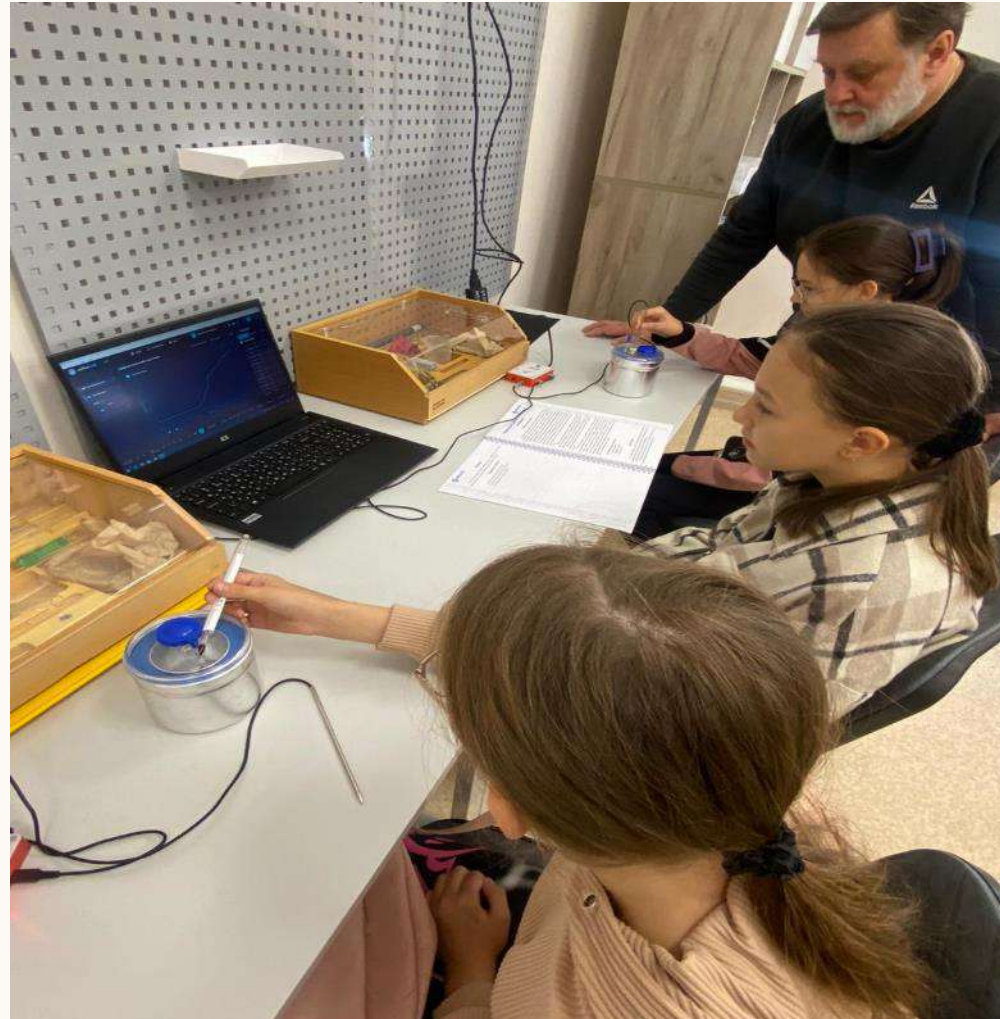
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Работа над проектом в 7 классе «Действие выталкивающей силы»

Метод проектно-исследовательских задач позволяет органично интегрировать знания из разных областей и применять их на практике, генерируя при этом новые идеи. Учебно-исследовательская деятельность – это одна из технологий воспитания мотивированных детей



ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ



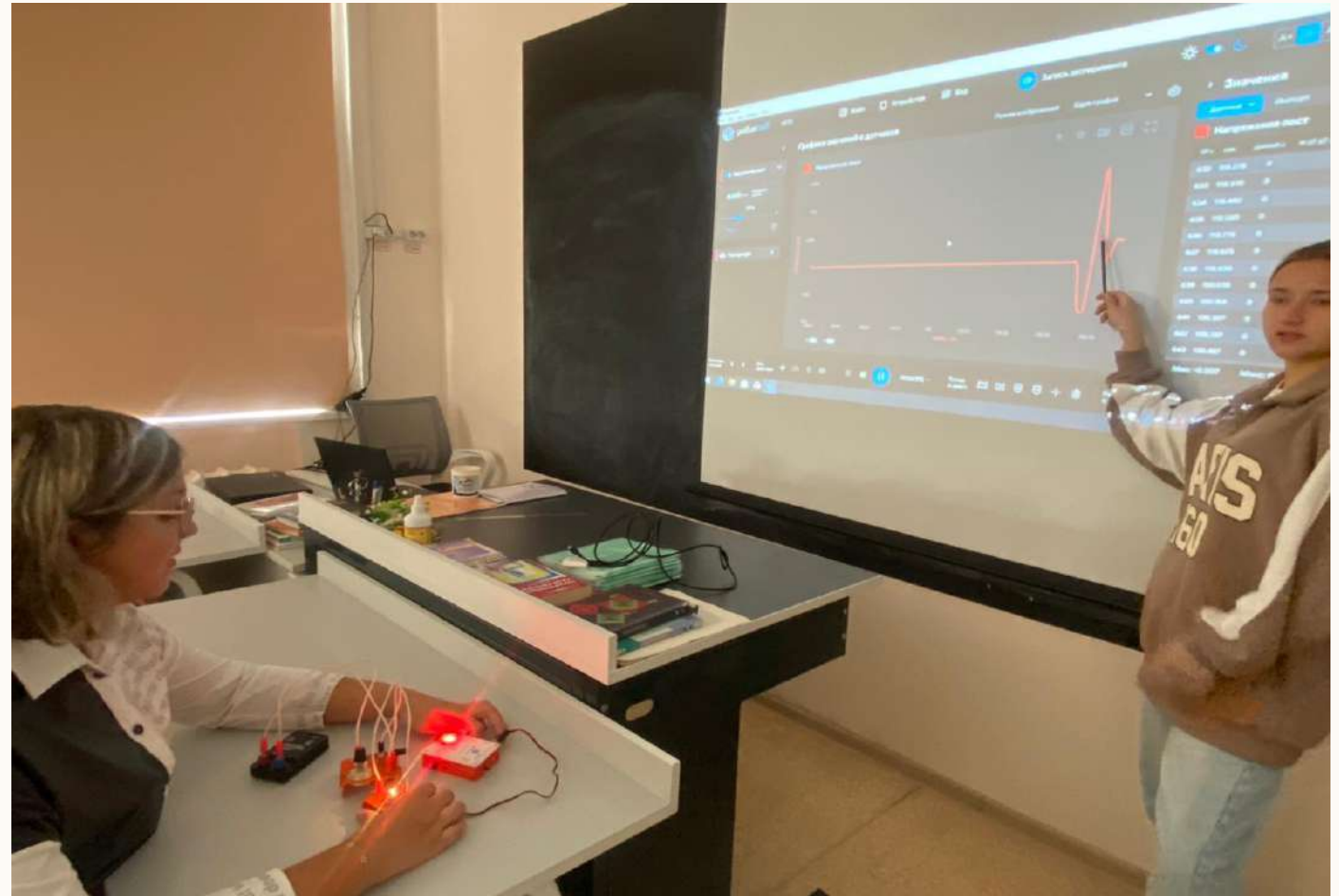
Работа над проектом «Исследование и измерение температуры жидких смесей» в 8 классе

Исследовательская и проектная деятельность учащихся является перспективной образовательной технологией, позволяющей комплексно решать вопросы обучения, воспитания, развитие личности в современном организованном обучении. Исследование аккумулирует творческий потенциал, оказывает мощное влияние на привитие интереса к науке.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Работа над проектом «Измерение сопротивления и удельного сопротивления резистора с наибольшей точностью» в 9 классе

Используя проектный, исследовательский метод обучения, ученики постигают всю технологию решения задач – от постановки проблемы до представления результата.



ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Работа над проектом «Исследование искусственных источников света, применяемых в школе» в 10 классе

Работая над проектом, исследованием ученик получает возможность реализовать свой творческий потенциал, получить надпредметные знания, а также приобрести необходимые основы научной деятельности, которые в заметной степени облегчают дальнейшую адаптацию к обучению в ВУЗе.



ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ(ФИЗИКА) И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ТОЧКА РОСТА» В МБОУ ЦО № 41 Г. ТУЛЫ

№	Наименование индикатора	Показатель на 2021 год	Показатель на 2022 год	Показатель на 2023 год
1	Доля обучающихся МБОУ ЦО № 41 г. Тулы, осваивающих Физику (предметная область «Естественнонаучные предметы») с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»	70 %	100%	100%
2	Доля обучающихся МБОУ ЦО № 41 г. Тулы, осваивающих дополнительные образовательные программы технической и естественнонаучной направленности кружок «Физика вокруг нас» с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»	40%	50%	70%

ДОСТИЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ НАЦПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ» «ТОЧКА РОСТА» ЗА 2021-2023 ГГ

На базе Центра «Точка роста» организованы и проведены олимпиады школьного этапа ВСОШ на платформе «Сириус».

Пять учеников, занимающихся на базе Центра «Точка роста», имеют отличную результативность обучения и качества знаний

СПАСИБО

*Сорвин Игорь Викторович,
учитель физики
МБОУ ЦО № 41 г. Тулы.*