

Анализ работы центра образования естественно-научной
и технологической направленностей «Точка роста»
МБОУ «ЦО №46»
за 2021-2022 учебный год.

В сентябре 2021 года в рамках федерального проекта «Современная школа» в МБОУ «ЦО №46» учебном корпусе №2 был открыт центр естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» (далее – центр).

Основными целями деятельности Центра являются:

- совершенствование условий для повышения качества образования в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах,
- расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественнонаучной и технологической направленностей, программ дополнительного образования естественнонаучной и технологической направленностей,
- а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Центры «Точка роста» обеспечивают повышение охвата обучающихся общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, программами основного общего и дополнительного образования естественнонаучной и технологической направленностей с использованием современного оборудования.

Основные задачи Центра:

- ❖ обновление содержания преподавания основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной и технологической направленностей, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- ❖ разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной и технической направленностей, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- ❖ вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- ❖ организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- ❖ повышение профессионального мастерства педагогических работников Центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

В центре функционируют 2 кабинета: «Лаборатория Физика и Технология», «Лаборатория Химия и Биология» и лаборантская по естественным наукам. Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» активно был задействован в 2021-2022 учебном процессе. В нем проводились уроки физики, химии, биологии, реализовывались программы дополнительного образования и внеурочной деятельности по ФГОС. Предметы естественнонаучного цикла проводились в соответствии с расписанием и календарно-тематическим планированием. Педагоги активно используют оборудование Центра в образовательных целях.

Огромным преимуществом работы центра стало то, что обучающиеся изучают предметный материал на новом учебном оборудовании.

Стандартный комплект оборудования, который был поставлен для оснащения Центров «Точка роста», сформирован с учетом ряда принципов, в том числе:

- ❖ Принцип преемственности систем оборудования. Оборудование для проведения ученических практических работ является общим для уровней основного общего и среднего общего образования. В системе наглядных средств обучения и демонстрационного оборудования имеются базовые элементы, общие для основного общего и среднего общего образования. Цифровая лаборатория и оборудование общего назначения позволяют обеспечивать деятельность обучающихся как в основной, так и в старшей школе, а в совокупности с

цифровыми лабораториями по физике, биологии и химии – практическую деятельность в рамках изучения естественнонаучных предметов в 10-11 классах на углубленном уровне.

- ❖ Принцип сочетания классических и современных средств измерений и способов экспериментального исследования явлений. В состав оборудования входят классические средства измерения (например: динамометры, стрелочные амперметр и вольтметр) и цифровые приборы (например: цифровые весы, секундомер) и датчики. Соблюдение этого принципа имеет особое значение для уровня основного общего образования, поскольку здесь происходит знакомство со способами измерения физических величин, формируется понимание принципов действия аналоговых измерительных приборов и обеспечивается переход к использованию инструментов цифровой лаборатории.
- ❖ Принцип приоритета ученического эксперимента для реализации системно-деятельностного подхода. Реализация системно-деятельностного подхода в обучении естественнонаучным предметам базируется в первую очередь на вовлечении обучающихся в практическую деятельность по проведению наблюдений и опытов. Поэтому значительная часть наблюдений и опытов, которые в традиционной методике предлагались как демонстрационные, перенесены в разряд ученических работ. Следует отметить, что в настоящее время изучение физики, химии и биологии в основной школе и на базовом уровне старшей школы ориентируется на освоение естественнонаучной грамотности, которое идёт через развитие способностей учащихся анализировать разнообразную естественнонаучную информацию и использовать полученные знания для объяснения явлений и процессов окружающего мира; понимать особенности использования методов естествознания для получения научных данных; проявлять самостоятельность суждений и понимать роль науки и технологических инноваций в развитии общества; осознавать важность научных исследований.

Использование средств наглядности и учебного оборудования в учебном процессе направлено на выполнения следующих функций: обеспечивают более полную и точную информацию об изучаемом явлении или объекте и тем самым способствуют повышению качества обучения; помогают в максимальной мере развить познавательные интересы учащихся; повышают уровень наглядности и доступности обучения; увеличивают объем самостоятельной работы учащихся на уроке и внеурочной деятельности; создают условия для организации практико-ориентированной проектной и исследовательской деятельности; дают возможность доступнее и глубже раскрыть содержание учебного материала, способствуют формированию у учащихся положительных мотивов обучения.

Важнейшей частью оснащения Центра «Точка роста» является цифровая лаборатория, перечень датчиков которой позволяет использовать эту лабораторию при изучении физики, химии и биологии. Введение в школьный эксперимент цифровых датчиков для регистрации различных величин и возможности использовать компьютер (смартфон или планшет) для расчетов и оформления результатов опытов, позволяет перейти на новый качественный уровень проведения измерений, упростив процесс измерений и повысив их точность. Появление цифровых технологий в лабораторных работах повышает их актуальность и привлекательность в сознании современного школьника, усиливает наглядность как в ходе опытов, так и при обработке результатов с использованием программных средств. Для экспериментов по биологии и химии это является значимым переходом от качественных наблюдений и опытов к количественным экспериментам.

Использование цифровых датчиков в качестве измерительных инструментов изменяет подходы к проведению прямых измерений физических величин.

Традиционно в качестве средств измерения использовались простейшие инструменты (рычажные весы и разновесы, мензурка, динамометр, термометр) и стрелочные приборы (амперметр и вольтметр).

Использование цифровых датчиков позволяет на совершенно другом качественном уровне производить измерения времени, расстояния, иметь возможность регистрировать и наблюдать изменение во времени таких величин как температура, электрическое напряжение, сила тока и т. д.

Эти возможности позволяют, например, на уроках физики с высокой точностью измерить мгновенную скорость тела, движущегося неравномерно, наблюдать в динамике процесс

электромагнитной индукции, возникновение и изменение индукционного тока, исследовать изменение температуры с течением времени в процессе установления теплового равновесия и т.д.

На уроках биологии появляется возможность получить количественные данные при проведении опытов, например: при определении факторов, влияющих на скорость процесса фотосинтеза, при изучении дыхания корней и листьев, при исследовании условий прорастания семян и т. д.

На уроках химии на количественный уровень переходят практические работы по изучению процесса электролиза, исследование экзотермических и эндотермических реакций, теплового эффекта горения топлива и т. д.

Оснащение для изучения физики представлено в виде оборудования для демонстрационных опытов и оборудования для лабораторных работ и ученических опытов, включая общую для естественнонаучного цикла цифровую лабораторию, а также цифровую лабораторию по физике (как дополнительный элемент для углубленного изучения физики).

Оснащение для изучения биологии представлено комплектами демонстрационных влажных препаратов, гербариев и коллекций по разным темам курса биологии, а также цифровой лабораторией для проведения практических работ. Кроме того, при изучении биологии может использоваться цифровая лаборатория по биологии (как дополнительный элемент для углубленного изучения курса).

Оснащение для изучения химии представлено в виде демонстрационного оборудования, комплекта химических реактивов с необходимым оборудованием из общего комплекта посуды и оборудования для ученических опытов и комплекта коллекций. Кроме того, при изучении химии используется общая для естественнонаучного цикла цифровая лаборатория, а также цифровая лаборатория по химии (как дополнительный элемент для углубленного изучения химии).

Широко используется инфраструктура Центра и во внеурочное время.

После уроков обучающиеся посещают занятия центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

В кабинетах центра проходили занятия:

- по внеурочной деятельности ФГОС: «Почему мы не похожи друг на друга», «Практическая физиология», «Основы биохимии», «Культура здоровья человека», «Занимательная биология», «Экспериментальная ботаника», «Робототехника», «Экспериментальная зоология», «Творческая мастерская по физике», «Финансовая грамотность. Современный мир», «Исследовательские и проектные работы по физике», «Химия на отлично. Практическая подготовка», «Физический практикум», «Многообразие органического мира», «Методы и способы решения задач по физике», «Финансовая грамотность. Цифровой мир»;
- элективные курсы: «Молекулярная биология», «Сложные вопросы органической химии», «Решение генетических задач», «Сложные вопросы общей и неорганической химии», «Практикум по физике с использованием оборудования Точки роста», «Физическая химия»;
- по программам дополнительного образования: «Креативное рисование. Скретчинг», «Подготовка к ОГЭ по информатике».

А также велась проектно-исследовательская деятельность обучающихся и подготовка подготовка к научно-практическим конференциям, участию в конкурсах, олимпиадах, фестивалях, семинарах.

Первыми результатами является то, что обучающиеся активнее стали участвовать в конкурсах, олимпиадах, фестивалях, учебно-исследовательских конференциях, творческих мероприятиях.

Уровень занятости учащихся дополнительными программами Центра «Точка роста» увеличился на 25%.

Родители и обучающиеся смогли убедиться в том, что система образования в новом формате действительно интересна и эффективна и что каждая единица нового оборудования призвана работать во исполнение главной задачи — современное образование школьников.

Доступ к работе в Центре для всех обучающихся является равным. Поэтому двери открыты для всех классов. Педагогами Центра «Точка роста» обеспечивается создание, апробация и внедрение модели равного доступа к современным общеобразовательным программам естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Каждый родитель хочет, чтобы его ребенок вырос благополучным и успешным, счастливым человеком. Информационно-просветительское консультирование родительской общественности включало следующее:

- публикации на школьном сайте;
- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- День открытых дверей (сентябрь, декабрь, апрель).

Кадровый состав Центра «Точка роста»

Для работы в Центре «Точка роста» подобрана команда специалистов из педагогов школы. Педагоги Центра проходили курсы повышения квалификации при ФГАОУДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» и получили соответствующие сертификаты.

№ п/п	ФИО	Должность	Название реализуемой программы	Курсы повышения квалификации
1.	Кулакова Наталья Викторовна	Руководитель центра, учитель по предмету «Физика», «Информатика»	Физика Информатика	«Использование оборудования детского технопарка «Кванториум» и центра «Точка роста» для реализации образовательных программ по физике в рамках естественнонаучного направления» (май 2021 год), «Использование современного учебного оборудования в ЦО естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» (июнь 2022 года)
2.	Усачева Наталья Васильевна	Учитель по предмету «Химия», «Биология»	Химия Биология	«Использование оборудования детского технопарка «Кванториум» и центра «Точка роста» для реализации образовательных программ по химии в рамках естественнонаучного направления» (май 2021 год)
3.	Семендяева Екатерина Александровна	Учитель по предмету «Биология»	Биология	«Использование оборудования детского технопарка «Кванториум» и центра «Точка роста» для реализации образовательных программ по биологии в рамках естественнонаучного направления» (май 2021 год), «Использование современного учебного оборудования в ЦО естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» (июнь 2022 года)
4.	Кругляков Олег Александрович	Педагог дополнительного образования	Информатика	

Педагоги также повышают свою квалификацию, регулярно участвуя в работе вебинаров, практических сессий, семинаров в режиме онлайн. Руководитель центра образования «Точка роста» МБОУ «ЦО №46» Кулакова Н.В. приняла очное участие в работе Форума центрального федерального округа для педагогов центров образования естественнонаучной и технологической направленностей в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах «Точка роста», в г. Владимире. Остальные педагоги центра приняли участие в работе Форума в онлайн форме.

Мероприятия, проходившие в Центре «Точка Роста».

На базе центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» в МБОУ «ЦО №46» в 2021-2022 учебный период были проведены следующие мероприятия:

1. Методическое совещание «Планирование, утверждение рабочих программ и расписания» (август 2021 г заседание ШМиО естественнонаучного цикла)
2. Реализация образовательных программ (сентябрь-май 2021-2022 учебный год: Кулакова Н.В., Усачева Н.В., Семендяева Е.А.). Уроки физики по темам: «Электризация тел», «Электрическая цепь и ее составные части», «Удельная теплота плавления». Уроки биологии: «Морфологическое описание растений разных видов», «Изучение дикорастущих, культурных, ядовитых, лекарственных растений», «Изучение внешнего и внутреннего строения моллюсков и ракообразных на влажных препаратах».
3. Открытие центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» (сентябрь 2021 Кулакова Н.В.)
4. Всероссийский семинар МГУ «О проблемах химического образования» (Усачева Н.В.)
5. Участие руководителя центра образования «Точка роста» в работе окружного Форума , организуемого ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» в г.Владимире(сентябрь 2021 Кулакова Н.В. – очное участие, онлайн участие - Усачева Н.В., Семендяева Е.А., Кусачева Е.А., Кругляков О.А.)
6. Всероссийский «Урок атома» на тему: «Энергия ядра. Безуглеродное будущее». (сентябрь 2021 г обучающиеся 9х и 10х классов Кулакова Н.В.)
7. Всероссийская олимпиада школьников (октябрь - ноябрь 2021 год: Кулакова Н.В., Усачева Н.В., Семендяева Е.А.), (Шевченко М. - обучающийся 10Б класса - призер школьного этапа олимпиады по физике)
8. Многопрофильная инженерная олимпиада школьников «Звезда» (обучающиеся 7-9 и 10-11 классов декабрь 2021, Кулакова Н.В., Усачева Н.В.)
9. Технологический диктант. (декабрь 2021, обучающиеся 9 классов и учителя : Кулакова Н.В., Кругляков О.А., Кузнецов Н.С, Чебров Н.Д, Сидорова Е.В.)
10. Всероссийская лабораторная работа «Универсалиум»: Физика: «Какая энергия требуется, чтобы растопить лед»? (декабрь 2021г обучающиеся 10 класса Кулакова Н.В.) Химия: «Определение средней молярной массы газа». «Измерение теплового эффекта»(декабрь 2021г обучающиеся 11 класса Усачева Н.В.)
11. Диагностическая работа по функциональной грамотности. (до 15 числа каждого месяца обучающиеся 8-х и 9х классов онлайн писали контрольные работы по естественнонаучным предметам (математика, физика, химия и биология: Кулакова Н.В., Усачева Н.В., Кусачева Е.А., Вахромеева Г.А.)
12. Принимали участие в региональных и межрегиональных конференциях, фестивалях, форумах по обмену опытом работы: Практическая сессия «Проектная деятельность как инструмент формирования функциональной грамотности. Новые возможности интеграции основного и дополнительного образования» (Кулакова Н.В., Семендяева Е.А, Чернова И.В.), Семинар учителей физики «Основы формирования функциональной грамотности школьников в условиях реализации ФГОС» (Кулакова Н.В.)
13. «Урок Цифры» по темам: «Искусственный интеллект в образовании» (октябрь 2021), «Разработка игр» (декабрь 2021), «Исследование кибератак» (февраль 2022), «цифровое искусство: музыка и IT» (март 2022), «Быстрая разработка приложений» (апрель 2022) (в течение учебного года обучающиеся 5- 11 классов, Кулакова Н.В., Кругляков О.А.)

14. Открытый урок по химии на тему: «Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакция ионного обмена» (21.12.2021 обучающиеся 11 класса, учитель Усачева Н.В.)
15. Открытый урок по физике на тему «Последовательное и параллельное соединение проводников с использованием цифровых датчиков» (21 февраля 2022 обучающиеся 8 класса Кулакова Н.В.)
16. Семинар педагогов центра "Точка роста" по вопросам преподавания физики, химии, биологии, технологии на современном оборудовании. (18 марта 2022 учителя естественнонаучного цикла Кулакова Н.В., Усачева Н.В., Семендяева Е.А., Кругляков О.А.)
17. Мероприятия на день космонавтики: «Медиаазбука ко дню космонавтики» (7-9 классы), Познавательная игра «Космическая одиссея» (10 и 11 классы), Онлайн - марафон «Мы первые» (8 класс) (12 апреля 2022г учитель Кулакова Н.В.)
18. Школьная научно-практическая конференция по естественным наукам на базе центра «Точка роста» (по химии «Полиэтилен: польза и вред» (обучающиеся – Одинокова Д 8В класс, руководитель - Усачева Н.В.), по химии и биологии «Эфирные масла: нахождение в природе и значение. Определение качества эфирных масел» (обучающиеся – Горнева Е., Гаврилина К., Тюрина И., Шевченко М., 10Б класс, руководитель - Усачева Н.В.), по биологии «Значение света в жизни растений» (обучающиеся – Медведева М., Хаустова Д., Невьядомская Н., 5Г класс, руководитель – Семендяева Е.А.), по физике: «Научные забавы» (обучающиеся – Ушаков Д., Сарычева А., Черкашина А., Семендяев П., 7В класс, руководитель - Кулакова Н.В.), «Альтернативные источники тока» (обучающиеся – Пегова Д., Колядин И. 8В класс, руководитель - Кулакова Н.В.).
19. Участие в региональном фестивале «Траектория успеха «Точка роста» (май 2022 обучающиеся 6х классов, Кругляков О.А.).

Исходя из перечня показателей педагогами Центра «Точка роста» выполнены плановые задачи:

- 100% охват контингента обучающихся 5-9, 10-11 классов образовательной организации, осваивающих основную общеобразовательную программу по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология» на обновленном учебном оборудовании с применением новых методик обучения и воспитания;
- не менее 70% охват контингента обучающихся 5-9 классов дополнительными общеобразовательными программами естественнонаучной и технологической направленностей во внеурочное время.
- организованы и проведены разнообразные учебно-воспитательные и внеурочные мероприятия для детей и педагогов.
- в течение года проводилось общее информационное сопровождение деятельности Центра - освещение основных мероприятий на сайте школы, в соцсетях.

