

## Деятельность центра «Точка роста» в МБОУ «Знаменская СОШ»

В рамках Национального проекта «Образование», направленного на достижение национальной цели Российской Федерации, определенной Президентом России Владимиром Путиным, как обеспечение возможности самореализации и развития талантов, в 2022 году на базе МБОУ «СОШ №91» открылся «Центр образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Центры «Точка роста» создаются при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, адрес сайта <https://edu.gov.ru/>  
Информация о национальном проекте «Образование» размещена на сайте Министерства просвещения Российской Федерации по ссылке: <https://edu.gov.ru/national-project/>

Цель создания Центра — 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 естественно-научной и технической направленностей, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Функции Центра:

- \* Участие в реализации основных общеобразовательных программ в части предметных областей «Естественно-научные предметы» и «Технология» в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».
- \* Реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, а также иных программ в рамках внеурочной деятельности учащихся.
- \* Обеспечение создания, апробации и внедрения модели равного доступа к современным общеобразовательным программам естественно-научного и технологического профилей.
- \* Внедрение сетевых форм реализации программ дополнительного образования.
- \* Организация внеурочной деятельности в учреждении, разработка соответствующих образовательных программ.
- \* Вовлечение учащихся и педагогов в проектную деятельность.
- \* Обеспечение реализации мер по непрерывному развитию педагогических и управленческих кадров, включая повышение квалификации руководителя и

педагогов Центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы естественно-научного и технологического, профилей.

\* Реализация мероприятий по информированию и просвещению населения в области естественно-научных и технологических компетенций.

\* Информационное сопровождение учебно-воспитательной деятельности Центра, системы внеурочных мероприятий с совместным участием детей, педагогов, родительской общественности, в том числе на сайте образовательной организации и иных информационных ресурсах.

\* Содействие созданию и развитию общественного движения учащихся, направленного на личностное развитие, социальную активность через проектную деятельность, различные программы дополнительного образования.

В 2022-2023 учебном году Центр образования «Точка роста» на базе МБОУ «Знаменская СОШ» задействован при реализации общеобразовательных программ по учебным предметам «Биология», «Химия», «Физика», также в центре реализуются программы внеурочной деятельности и дополнительного образования.

В центре «Точка роста» работают 3 педагога.

Для результативного функционирования Центра «Точка роста» учителя физики, биологии и химии прошли обучение на курсах повышения квалификации в КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени Адриана Митрофановича Топорова» по направлению: «Применение оборудования центра «Точка роста» в обучении предметам естественно-научного цикла», а также в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» по направлению «Использование оборудования региональных центров детского технопарка «Кванториум» и центра «Точка роста» для реализации образовательных программ по химии в рамках естественно-научного направления».

Открытие центра состоялось 02 сентября 2022 года.

Помимо основных образовательных программ, в центре «Точка роста» реализуются дополнительные образовательные программы:

- «Химическая лаборатория», задействованы дети 13-15 лет (7-9 классы). Программа курса интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии.

- «Физическая лаборатория», задействованы дети 13-15 лет (7-9 классы). Программа курса интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии.

- в старшей школы реализуются программы дополнительного образования по робототехнике для детей 12-17 лет, нацеленные на формирование и развитие у обучающихся системы технологических знаний и умений, необходимых для создания робототехнических систем.

Всего по программам центра «Точка роста» обучаются 45 человек, из них 22 ребёнка занимаются на нескольких программах.

### **Трансляция опыта работы центра «Точка роста»**

15 ноября в центре «Точка роста» состоялось методическое объединение естественнонаучной и технической направленностей Точка роста».

Были приглашены руководители и педагоги школы, где было продемонстрировано оборудование, поступившее в школу в кабинеты биологии, физики, химии. Педагоги школы продемонстрировали работу оборудования, показали открытые уроки и мастер-классы по работе с оборудованием центра.

Открывал мероприятие директор школы Шевченко Елена Михайловна и руководитель «Точки роста» - Захарова Анастасия Анатольевна. Далее выступали педагоги "Точки роста". Ефремова Н.А. продемонстрировала оборудование по биологии, которое используется как на уроках, так и на дополнительных занятиях в «Точке роста». Захарова А.А. провела занятие с использованием оборудования по химии, а также совместно с учителем биологии Ефремовой Н.А. выделила ДНК банана. Учитель информатики и преподаватель робототехники Захарова А.А. создала датчик протечки воды и показал как он функционирует. Учитель физики из МБОУ «Знаменская СОШ» Ерёмкина О.И. провела занятие с использованием оборудования по физике. С помощью поступившего оборудования можно осуществить различные виды проектной и исследовательской деятельности учащихся. В школу также поступило новое оборудование для реализации дополнительной образовательной программы «Робототехника». На занятиях учащиеся могут сконструировать и написать программу для манипуляции роботом.

После демонстрации кабинетов и оборудования прошло совещание руководителей Точки роста с начальником отдела развития образования Первун Ларисой Петровной. Гости остались довольны проведенным мероприятием.

15 декабря педагоги центра «Точка роста» показали открытый мастер-класс. Представлены проекты, которыми занимаются учащиеся в центре, а также рабочие программы центра.

Согласно рабочей программе воспитания школы Учителя центра «Точки роста» дали открытые уроки по темам:

- "Электролиты и неэлектролиты"
- "Исследование колебательного движения математического маятника"
- "Рассмотрение гриба мукора, выращенного в разных средах".

24 марта педагоги нашей школы поделились опытом работы в лицее 101 в IX муниципальной научно-практической конференции «Реализация федеральных государственных образовательных стандартов» (из опыта работы образовательных организаций г. Барнаула), посвящённой Году педагога и

наставника.

Трашкова Т.В., Пономаренко А.Е., Саутов Р.Д., Валеева Н.А. рассказали о работе центра и собственных проектах. Учителя начальной школы Шуплецова О.А. и Кориневская А.В. провели мастер-класс по функциональной грамотности.

### Участие детей в конкурсах и конференциях

17 декабря центр «Точка роста» стал организатором проведения школьной научно-практической конференции «На пути к науке». Школа 91 распахнула свои двери тридцати трём конкурсантам. Работали 4 секции. Было много ребят из начальной школы, которые впервые выполняли свои проекты: выясняли пользу и вред мороженого, снабжали электричеством кукольный домик, изготавливали йогурт в домашних условиях и выполнили ещё много очень интересных проектов! Большая часть проектов старшей школы была представлена в секцию "Биология", немного меньшей популярностью пользовалась физика, химия, краеведение и робототехника, но несмотря на это было представлено много прекрасных работ от заинтересованных ребят и педагогов.

8 февраля учащаяся школы приняли участие в муниципальной научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки.

24 марта школа стала организатором «Интеллектуального марафона», где приняли участие ребята из школ г. Барнаула, в которых функционируют центры «Точка роста».

### Результативность участия

№	Мероприятие	Количество участников	Результат
1	Школьная научно-практическая конференция	5	I место – 2 человека
1	Муниципальный Конкурс исследовательских работ « На пути к науке»	2	I место -1 чел.
2	Краевой Конкурс исследовательских работ « Озарение»	1	1 участник

В МБОУ «Знаменская СОШ» с открытием центра поступили цифровые лаборатории ЛЦИ-16 в количестве 6 шт.

Данное оборудование на уроках физики, химии и биологии используется при изучении новых тем, проведении различных демонстрационных опытов, а также при проведении лабораторных работ.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке.

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и

цифровых измерительных приборов.

Одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.

С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

Например, при изучении темы «Колебательное движение» при демонстрации используется датчик ускорения;

при изучении темы «Давление жидкостей и газов» используется датчик давления;

при изучении темы «Тепловые явления» используется датчик температуры;

при изучении темы «Электрические явления» используются датчики напряжения, силы тока;

при изучении темы «Магнитные явления» используется датчик магнитного поля.

Также данное оборудование позволяет более эффективно организовать проектно-исследовательскую деятельность учащихся.

*Захарова А.А.*: «Использование оборудования центра «Точка роста» в урочной и внеурочной деятельности по химии».

«Одно из распространённых мнений, о том что химия, это интересный, но очень сложный предмет, действительно имеет право на жизнь, особенно если изучение химии проходит исключительно теоретически, без экспериментов. Химия – это прежде всего экспериментальная наука, понять и изучить теорию становится в разы легче если она подкреплена химическими опытами. Ну а если эксперименты проводит сам ребенок, то они становятся еще и интересными для него, а значит превращаются в его собственный, личный опыт. Химическим эксперимент позволяет визуализировать теорию, вместо сухих цифр и знаков она становится практической, реальной, осязаемой, «живой».

Еще одной распространённой проблемой школьных естественнонаучных дисциплин, с которой часто сталкиваются педагоги, является то, что ученики не воспринимают все естественные предметы (химия, биология, физика, экология) и точные (математика, информатика) как единый курс взаимосвязанных и взаимообусловленных дисциплин.

Помочь справиться в этом непростым вопросом, призвано новое оборудование «Точек роста», поступившее в школы. И если химический эксперимент раньше ассоциировался только с пробирками, колбами, спиртовыми горелками, то сегодня, новое лабораторное оборудование — это не только

привычные нам школьные химические лаборатории, а и современные цифровые датчики, с разработанным к ним программным обеспечением, которое позволяет изучать физико-химические процессы и явления с использованием новых информационных технологий. Совместно с традиционным химическим экспериментом, новое цифровое оборудование «Точек роста» позволяет интегрировано познавать естественные науки, воспринимать химию, физику, биологию, как единое целое, а математику и информатику как дисциплины помогающие описать и произвести расчёты к экспериментам.

С новым цифровым оборудованием у обучающихся появилось больше возможностей для занятий наукой. Ребята с интересом теперь изучают химию не только на уроках, но и на элективных курсах, а также во время внеурочной деятельности: в химических кружках, в проектной (исследовательской) деятельности.

Для реализации новых ФГОС по химии просто необходимо использовать помимо реактивов и приборов цифровую лабораторию, которая позволяет производить автоматизированный сбор и обработку данных во время проведения эксперимента. Результаты опытов незамедлительно отображаются в виде графиков, таблиц и могут быть сохранены для демонстрации, последующей обработки и вычислений в практической деятельности. Использование в ходе опыта цифровой лаборатории позволяет своевременно оценить и вовремя скорректировать, при необходимости, ход эксперимента. На основе полученных наглядных экспериментальных данных учащиеся значительно быстрее и точнее делают расчёты, самостоятельно формулируют выводы, обобщают результаты, выявляют закономерности.

Например, тема «Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация», которая рассматривается в 9 и 11 классах ранее сопровождалась экспериментом, который демонстрировал проведение электрического тока только через раствор довольно сильного электролита либо вещества, которое не проводит ток. С появлением оборудования «Точка роста», а именно датчика электропроводности, появилась возможность продемонстрировать наглядно, что электропроводностью обладают многие растворенные в воде вещества, а показатель электропроводности у растворов веществ разная (сильные и слабые электролиты), наглядно рассмотреть как изменяется электропроводность веществ под влиянием различных факторов: концентрация, температура. Так, например, большое удивление учеников вызвала работа по определению электропроводности водопроводной, природной (речной) и артезианской воды. Тема очень заинтересовала учеников и в итоге оформилась в индивидуальный исследовательский проект наиболее увлеченного ребенка.»

В рамках кружковой работы при изучении температур кипения и плавления веществ используя датчик температуры цифровой лаборатории. Ребята исследовали температуру плавления парафиновой свечи. Возникший вопрос: у всех ли свечей подобные или одинаковые температуры плавления и от чего это зависит, тоже стал основой школьного исследовательского проекта.

Многие химические реакции, протекающие в водных растворах, часто сопровождаются изменением водородного показателя (рН), так как среди исходных веществ и продуктов реакции может быть как кислота или щелочь, так и вода с нейтральной солью. Для определения среды раствора раньше ребята

использовали универсальные индикаторы с помощью которых могли определить примерное значение рН по окраске индикатора, сравнивая его со шкалой. Используя датчик рН цифровой лаборатории, стало возможным получить более точное числовое значение. Так, например, можно показать, что при окислительно-восстановительных реакциях возможно образование кислоты или щелочи; определить кислотность почвы перед посадкой растений, ее изменение в ходе их роста и развития, определить рН воды в аквариумах, приводных водоемах и т. д. А это значит, что темы для индивидуальных и групповых проектов просто неисчерпаемы и неподдельный интерес детей к науке, обусловленный их природной любознательностью, можно формировать и поддерживать на должном высоком уровне.

*Ефремова Н.А.*: «Использование оборудования центра «Точка роста» в урочной и внеурочной деятельности по биологии».

За несколько лет работы в сфере образования я поставила для себя некоторые приоритеты и одним из них хочу с Вами поделиться. «Хочешь, что бы дети полюбили твой предмет? Тогда заинтересуй их! Покажи, что твоя наука является увлекательной, разнообразной и, самое главное, проста для понимания! Необычная подача материала, интерактив, интересные и удивительные примеры и факты по темам -все это помогает объяснить сложный материал так, чтобы он был понят».

Учитель – оратор, артист, у которого есть своя маленькая школьная сцена. Скучный учитель – плохой артист, который теряет свою публику!

Биология – одна из самых удивительных наук! Большое разнообразие объектов изучения, интересных и завораживающих процессов! А главное то, что эта наука постоянно развивается, делая уникальные открытия! И, конечно, изучать биологию только теоретически – непростительная ошибка!

Оборудование «Точки роста» - это еще один способ достучаться до сердец детей, показывая биологию с разных сторон! Ребенку будет куда более интересно узнать строение клетки, если он сам приготовит препарат и будет с ним работать, используя новое оборудование, которое легко в обращении, нежели он просто посмотрит строение клетки на страницах учебника! Мы сможем не просто прочитать о влиянии солнечного света на процессы фотосинтеза, но и доказать это, устроив небольшой эксперимент. И таких примеров можно привести огромное количество!

Каждый учитель, изучив оборудование центра «Точка роста», сможет внедрить его в свою программу и уже с новыми возможностями и новыми подходами создавать интересные уроки!

Но важен и тот факт, что «Точка роста» расширяет для нас работу в сфере исследовательских и практических работ во внеурочной деятельности. С новым оборудованием мы можем брать темы, которые были для нас недоступны или сложно выполнимы «до». Датчики освещенности, влажности, температур, рН и многое другое! Я думаю, учитель найдет применение каждому прибору.

«Точка роста» на сегодня – это правильное направление для того, чтобы раскрыть и показать красоту науки и заинтересовать ею детей!

Подводя итог работы центра, можно с уверенностью сказать, что даже за сравнительно небольшой период работы школьного Центра образования «Точка роста», открывшегося в сентябре 2022г., наша школьная жизнь существенно изменилась. Расширились возможности как обучения самих ребят, так и преподавания учебных предметов естественнонаучного цикла педагогами на более высоком современном уровне, которое является требованием сегодняшнего дня. Появилась возможность вовлечения все большего количества учащихся в исследовательскую деятельность в урочное и во внеурочное время, в создание индивидуальных проектов ребятами. И, вместе с тем, изучать науку на более высоком интегрированном уровне, осваивать новые, в том числе цифровые технологии, используя современное лабораторное цифровое оборудование центра «Точка роста».

А.А. Захарова,  
руководитель центра естественнонаучной и технологической  
направленностей «Точка роста»  
в МБОУ «Знаменская СОШ»