

**Аналитическая справка работы
Центра образования естественно-научной
и технологической направленностей «Точка роста» МКОУ «Основная школа
№4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово
за 2023-2024 уч год**

1 сентября 2022 года в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в МКОУ «Основная школа № 4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово был открыт Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Основной целью деятельности Центра является совершенствование условий для повышения качества образования, расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, программ дополнительного образования естественнонаучной направленности, а также для практической обработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Задачами Центра являются:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной и технологической направленностей, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников Центра, реализующих основные и общеобразовательные программы.

1 Эффективное использование оборудования Центра «Точка роста».

В Центре «Точка роста» функционируют два учебных кабинета. Кабинеты оснащены новой удобной мебелью, современным оборудованием техническими новинками и цифровыми лабораториями.

Эффективное использование оборудования Цифровой лаборатории на уроках химии и во внеурочной деятельности по химии включала в себя теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль отводилась химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобрели мотивацию и интерес к дальнейшему изучению предмета «Химия».

Широкий спектр датчиков цифровой лаборатории позволил обучающимся познакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.

Обучающиеся сравнивали как разные вещества проводят электрический ток, и разбирались, чем вызваны различия. При проведении химического эксперимента школьники использовали датчик электропроводности, определяя электропроводность нитрата калия, сахара, хлорида кальция, сульфата магния, фосфата натрия. Обучающиеся установили, что далеко не все вещества в растворе распадаются на ионы и электропроводность раствора зависит от концентрации ионов.

Датчик оптической плотности позволил обучающимся проследить как фенолфталеин в щелочной среде окисляется пероксидом водорода до бесцветных продуктов. Обучающиеся установили: во сколько раз уменьшалась оптическая плотность, во столько же раз уменьшалась концентрация фенолфталеина.

Школьники отделяли раствор соли от речного песка с помощью фильтрования и выпаривания. В процессе проведения практической работы, обучающиеся познакомились с простейшим способом очистки веществ: растворение, фильтрование, выпаривание.

Ученики познакомились с понятиями диффузия, гидролиз силикатов. При проведении химического эксперимента обучающиеся использовали силикатный клей, кристаллогидраты сульфата меди и сульфата железа. Школьники увидели, как из кристаллов солей на дне

стакана начали вырастать настоящие химические водоросли. Эксперимент «Химические водоросли» или «Силикатный сад» – прекрасный пример появления осадков силикатов. Диковинные деревья – это результат гидролиза, диффузии и осмоса, при этом из кристалла соли вытягивается тоненькая полая трубочка – мембрана, стенки которой состоят из образующегося осадка и выглядит, как диковинные деревья.

Изучая процесс конвекции и излучения, школьники применяли цифровой датчик температуры – термомпару. Учащиеся пришли к выводу, что кастрюли закрывают крышками, чтобы подавить конвекцию при приготовлении пищи. Школьники убедились, что разогретое тело выше 700 С испускает не только инфракрасное излучение, но и видимый свет. Именно излучение Солнца, доходящее до Земли через космическое пространство, нагревает Землю. Визуализация полученных данных на большой доске в классе позволила детям в режиме реального времени проследить за изменением температуры при тепловых процессах.

Так же обучающиеся использовали цифровой датчик температуры – термомпару, для определения теплового эффекта реакции.

Ребята познакомились с профессией «фармацевт». Во время приготовления раствора с заданной молярной концентрацией школьники использовали весы. Обучающиеся определяли плотность полученного раствора и по плотности проверяли, правильная ли получена концентрация. Если наблюдались расхождения они выясняли причину.

Для экспериментального определения рН растворов электролитов обучающиеся использовали датчик рН цифровой лаборатории со стеклянным электродом и сравнивали с расчетными величинами. Ребята определяли в какой области лежит рН растворов кислот и оснований, какое значение рН показывает нейтральный раствор.

Результаты работы позволяют сделать вывод, что использование цифровой лаборатории по химии способствует значительному поднятию интереса к предмету и позволяет учащимся работать самостоятельно, при этом получая не только знания в области естественных наук, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования.

На уроках биологии в 5-9 классах на практических занятиях применяется Цифровая лаборатория. Данная лаборатория используется и дает возможность продемонстрировать ученикам природные явления и закономерности, оценить степень влияния факторов окружающей среды на живые организмы и более глубоко окунуться в изучение мира вокруг нас. Для этих целей мы используем цифровой микроскоп, а также датчики влажности почвы, температуры, уровня рН, освещенности и т.д.

Цифровую лабораторию в области нейротехнологии педагог применяет для изучения основ физиологии человека в 8-9 классах.

Учебно-лабораторный комплекс для естественно-научного направления используется нами для проведения лабораторных и демонстрационных работ, а также для учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Цифровая лаборатория по нейротехнологии с помощью сенсоров, электродов и устройства для сбора данных от сенсоров и передачи на персональный компьютер позволяет регистрировать: электрическую активность мозга, электрическая активность мышц, пульс, кожно-гальваническая реакция, электрокардиограмма, дыхание;

Применение цифровой лаборатории на уроках дает возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных школьники могут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации обучения школьников.

Обучающиеся 7- 9 классов на новом оборудовании осваивают предмет «Физика».

В целях эффективного усвоения учебного материала на уроках применяется оборудование для демонстрационных опытов. Его используют при изучении новых тем в курсе физики 7-9 классов.

Обдумывая и осмысливая сделанную работу, учащиеся углубляют понимание

предмета. Собрать любую игрушку, робота из конструктора робототехнического образовательного набора «КЛИК» могут все дети. А вот научить его думать, запрограммировать — вот в этом и заключается главная задача занятий по робототехнике. Для этих целей используются компьютеры и специальное программное обеспечение, позволяющее с помощью простых и понятных алгоритмических схемах создать программу любой сложности. У учеников есть возможность собрать более двадцати различных стандартных конструкций.

Проектная деятельность.

В течение учебного года ребятами были собраны такие модели роботов как: робот – танк, робот – вертолет, робот – муравей, часы, «умный дом», робот – «Гриша».

Ребята использовали роботизированный манипулятор DOBOT Magician, который является универсальной платформой для углубленного изучения промышленной робототехники и разработки собственных производственных линий с полной автоматизацией процессов. Школьники учились не только проектировать и программировать, но и изучали современные технологии аддитивного и лазерного производства.

Также школьники изучали программу MBlock5, с помощью которой создавали компьютерные игры.

Результаты работы позволяют сделать вывод, что «Робототехника» способствуют развитию познавательной активности учащихся, творческого мышления, коммуникативных качеств, повышению качества обучения, так как учащиеся свободнее и увереннее чувствуют себя на основных уроках и внеклассных мероприятиях.

Широко используется инфраструктура Центра и во внеурочное время. У ребят есть возможность приобрести навыки работы в проведении опытов, проектной деятельности, подготовиться к участию в конференциях, конкурсах и фестивалях.

Кибальчич Н., представила исследовательскую работу по химии и биологии на муниципальном фестивале проектов «В мире занимательных наук» (январь, 2024) и стала призером. В межмуниципальном конкурсе учебных и педагогических проектов «Я познаю мир» победителями стали учащиеся 5 «А» класса Кочетова М., Илясов И., ребята представили проект «Выращивание лука в домашних условиях» (апрель 2024).

Выступили на XXIV Международных педагогических чтениях «Общее образование в цифровую эпоху: стандартизация и технологизация, эффективные практики и риски обновления»

Золотарева Н. М., учитель биологии, с докладом «Использование цифровой лаборатории на уроках биологии как способ повышения эффективности развития функциональной грамотности учащихся». (10.04.2024);

Кибальчич Т.Ф., учитель химии и биологии, выступила с докладом «Формирование и развитие естественнонаучной грамотности учащихся на уроках химии» (10.04.2024).

На межмуниципальном научно – практическом семинаре «Организация учебной деятельности обучающихся с использованием ресурсов центра образования естественно – научного направления «Точка роста»

Золотарева Н.М., учитель биологии, поделилась своим опытом и выступила с докладом на тему: «Применение цифрового оборудования на уроках биологии и во внеурочной деятельности» (апрель 2024г.).

Кибальчич Т.Ф., учитель химии и биологии, выступила с докладом «Использование цифровой лаборатории на уроках химии и во внеурочной деятельности» (апрель 2024)

В феврале 2024 года ребята принимали участие в работе выездного мобильного Кванториума Волгоградской области. А в апреле 2024 принимали участие в Областном чемпионате технических компетенций «Open Tech – Kvantorium 24» в номинациях Робототехника (RoboScratch) и «Геоинформационные технологии 2.0».

Итоги Чемпионата технических компетенций “OpenTech-Kvantorium’24”:

Номинация "Робототехника (RoboScratch)" (онлайн формат):

2 место – ученик 9 класса

3 место – ученик 9 класса

Номинация "Геоинформационные технологии 2.0" (онлайн формат)

3 место – ученик 9 класса

В течение учебного года ребята 7-9 классов принимали участие в Региональных Викторинах от Кванториум Мобильный технопарк «Кванториум».

2. Мероприятия, проходившие в Центре «Точка Роста»

С целью формирования интереса учащихся в области экологической культуры. с 05 октября по 14 ноября 2023 года в центре «Точка роста» был проведен детский конкурс «Осенние краски», среди учащихся 1-6 классов. 13.10.2022г. на занятии по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Зеленая лаборатория» ученики 6 «А» класса под руководством учителя биологии Золотаревой Н.М. проявили фантазию, умение работать с различными природными материалами и изготовили замечательные, удивительные работы (поделки, гербарии и аппликации), для участия в конкурсе «Осенние краски».

Природа - неиссякаемый источник творчества и вдохновения. Работа с природным материалом включает в себе большие возможности сближения школьников с родной природой, воспитания бережного, заботливого отношения к ней, формирования трудовых навыков, развития эстетического вкуса.

В рамках национального проекта «Образование» - «Успех каждого ребенка», согласно плану работы мобильного подразделения "Мобильный Кванториум", в рамках национального проекта "Точка роста" с 26.02.2024 по 29.02.2024 с учащимися 5-9 классов МКОУ "Основная школа 4 имени Ю.А.Гагарина" проводились очные занятия по трем направлениям: ГЕО/АЭРО, IT/VR, Робототехника. Ребята учились программировать, собирать мини роботов, учились запускать Квадрокоптеры. Сотрудниками мобильного подразделения "Мобильный Кванториум" была оказана техническая помощь школьному кружку "Робототехника".

18.05.2023г. обучающиеся 6-8 классов (30 человек) под руководством учителей химии, биологии, физики провели творческий отчет о работе кружков научно – технической направленности и естественнонаучной направленности в центре «Точка роста» в виде интеллектуального турнира «Хочу все знать».

Турнир проводился с целью расширить кругозор знаний повышения учащихся по химии, биологии и физики; развивать умение логически мыслить, находить верное решение при коллективном обсуждении, высказывать свое мнение и слушать других; формировать познавательный интерес к химии, биологии и физике.

Активность обучающихся оказалась высокой, все ребята включились в процесс обучения и обсуждения. В перерывах между конкурсов школьники делились опытом кружков естественнонаучной направленности: «Чудеса в пробирке», «Зеленая лаборатория», а также научно – технической направленности «Робототехника». Психологическая атмосфера была доброжелательная. Во время проведения мероприятия все поставленные задачи выполнены, цели достигнуты.

3. Индикативные показатели результативности работы Центра «Точка роста» за 2023-2024

Численность обучающихся по предмету «физика» в 7-9 классах с использованием средств	Численность обучающихся по предмету «химия» в 8-9 классах с использованием средств	Численность обучающихся по предмету «биология» в 5-9 классах с использованием средств	Численность обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы технической и
---	--	---	---

обучения и воспитания Центра «Точка роста»	обучения и воспитания Центра «Точка роста»	обучения и воспитания Центра «Точка роста»	естественнонаучной направленности с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»
106	71	154	60

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

- 100% охват контингента обучающихся 5-9 классов образовательной организации, осваивающих основную общеобразовательную программу по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология» на обновленном учебном оборудовании с применением новых методик обучения и воспитания.

- 60 обучающихся 6-8 классов охвачены дополнительными общеобразовательными программами естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». во внеурочное время.

Руководитель центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» Кибальчич Т.Ф.