

**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 2022-2023 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 – термопару. 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 – термопару, 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» (декабрь, 2022) и стала победителем.

Учащиеся проявляли фантазию на уроках биологии и участвовали в конкурсах разного уровня: во Всероссийском конкурсе «Весной в окно мое пахнуло!» в номинации «Приход весны» с поделкой «На солнышке весной проснулся пир растений» (Курина А. - первое место). В Международном конкурсе «Пришла весна веснушкина» в номинации «Весна пора цветения!» с презентацией на тему: «Первоцветы Волгоградской области» (Кочетова А, Кибальчич Н-первое место, (31.03.2023).

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

В онлайн-конкурс от «Кванториум» дизайна «Логотип» ученик 7 класса стал победителем, в онлайн-конкурсе к 8 марта «АК-открытка» ученик 8 класса – призером.

2. Мероприятия, проходившие в Центре «Точка Роста»

14.11.2022 в Центре естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МКОУ «Основная школа № 4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово проведено городское методическое объединение учителей химии и биологии по теме «Формирование функциональной грамотности учащихся на современном уроке в условиях реализации ФГОС».

В рамках заседания педагоги рассказали и показали направления «Точки Роста». Учителя-предметники провели мастер - класс для педагогов школ городского округа город Фролово по использованию оборудования центра «Точки роста» на уроках и во внеурочной деятельности.

С целью формирования интереса учащихся в области экологической культуры. с 05 октября по 14 ноября 2022 года в центре «Точка роста» был проведен детский конкурс «Осенние краски», среди учащихся 5-7 классов. 13.10.2022г. на занятии по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Зелёная 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» с 13.02.23г по 16.02.2023г. на базе МКОУ «Основная школа № 4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово с учащимися 5-9 классов проводил очные занятия ГБУ ДО «Детский технопарк» «Кванториум» структурное подразделение «Мобильный технопарк». На очном интенсиве программа была реализована по трем направлениям: аэро-технология (аэроквантум), робототехника (промробоквантум), информационные технологии (IT-квантум). На занятиях ребята получили следующие компетенции: прототипирование робототехнических систем и устройств (5 класс), программирование беспилотных летательных аппаратов (7-8 классы), работа с платформой Unity (9 класс), Учащиеся 9-х классов изучали язык программирования C#, чтобы через процесс геймификации получить знания и умения в программировании на высокоуровневых языках. Таким образом, ГБУ ДО «Детский технопарк» «Кванториум» дает детям первоначальные навыки и умения в сложных, инновационных областях науки и технологии.

4 мая 2023 года учащиеся показали фрагмент занятия для заместителей директоров школ городского округа город Фролово с применением цифровой лаборатории по химии ТР (ученическая).

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: «Вещество 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 2022-2023

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»
102	73	168	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.