

Отчет работы лаборатории ГОЦ «Технопарк – Город будущего» МБОУ ДО
ЦД(Ю)ТТ «Сфера»
за 2020– 2021 учебный год

В рамках деятельности ГОЦ «Технопарк-Город будущего» продолжает функционировать лаборатория «Информационных технологий, робототехники и мехатронных систем». Реализуются программы «Авиа- моделирование», «Робототехника», «Дальние страны» (радиосвязь)..

Охват обучающихся составляет 276 человек, из них:

- ✓ в объединении «Авиамоделирование» занимаются – 24 обучающихся на базе МБОУ Школа №18;
- ✓ «Робототехника» для обучающихся 6-7 лет на базе МБОУ «Лицей № 160» -120 человек;
- ✓ «Робототехника» на базе МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ» Сфера» для обучающихся 8-13 лет- 55 человек;
- ✓ «Дальние страны» (радиосвязь) МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ» Сфера» - 24 человека.
- ✓ «Школа программиста» для обучающихся на базе МБОУ «Лицей №160»- 53 человека;

В данных объединениях занимаются обучающиеся школ № 22, 9, 18, 119, Лицея №160, Лицея №5.

В рамках деятельности ГОЦ «Технопарк-Город будущего», работают 5 педагогов дополнительного образования:

Алютин Дмитрий Владимирович, руководитель объединения -«Авиамоделирование»;

Нусратуллин Владислав Марсович, руководитель объединения -«Робототехника»;

Мочалов Андрей Николаевич, руководитель объединения - «Робототехника»;

Носков Владимир Витальевич, руководитель объединения - «Дальние страны»;

Шарифьянов Д.Р, руководитель объединения –«Школа программиста»;

3. Занятия в объединениях «Авиамоделирование», «Дальние страны», проводятся 2 раза в неделю по 4 часа, «Робототехника» для детей 6-7лет – 1 раз в неделю, с обязательным соблюдением требований СанПин. Количество групп 8, второго года обучения.

Занятия в объединении «Робототехника» на базе МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера» для обучающихся 8-13 лет проводятся по следующему графику:

1 группа-два раза в неделю по 1 часу;

2 группа-1 раз в неделю по 1 часу;

3 группа-1 раз в неделю по 1 часу;

4 группа-2 раза в неделю по 2 часа.

Занятия в объединении «Школа программиста» 3 группы по 4 часа в неделю на базе МБОУ «Лицей №160»,

3.В первом полугодии 2020-2021 учебном году в ГОЦ «Технопарк-Город будущего» МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера» было проведено – 700 занятий.

4.Объединение «Робототехника» приняло участие в городском Марафоне « Смарт Идеи» 15.11.20-17.11.2020г. Были презентованы материалы иллюстрирующие достижения лаборатории: роботы, видеоматериалы, печатная продукция, методические разработки, мастер - класс .

Так в рамках проекта « Домашние помощники» обучающимися было создано техническое устройство «Единовременный Инкубатор». Инкубатор был представлен на выставке.

«Единовременный Инкубатор»- аппарат для искусственного выведения молодняка различных птиц из яиц. Принцип работы устройства заключается в том, чтобы яйца обязательно прогревались при определенной температуре 38-39С и влажности.

Что можно поставить из аппаратной части:

Основной «мозг»-Arduino UNO;

LCD дисплей 16х2-на базе чипа HD44780;

Датчик температуры и влажности- DHT 22;

Часы реального времени- DS 1307;
Датчик температуры цифровой - DS18B20;

В конвейерных инкубаторах яйца постепенно докладываются. Судя по названию «Единовременные» понятно, одновременно закладывается партия яиц до полной загрузки инкубатора.

Также на выставке были представлены:

Простые гоночные роботы на платформе ARDUINO и LEGO WeDo 2.0

Гоночные роботы предназначены для езды по линии (обычно черная линия на белом фоне) с максимально возможной скоростью. В нашем случае роботы при езде руководствуются единственным типом датчиков- оптическими.

Собираются из конструктора ARDUINO и LEGO WeDo 2.0

Они внешним видом похожи на гоночную машину, и двигаются с максимально высокой скоростью.

Роботы двигаются по черной линии, стараясь держать трассу прямо под линейкой датчиков в передней части робота.

Марафон позволил продемонстрировать достижения технического творчества

Преподаватель ПДО Мочалов А.Н. с обучающимися на марафон представил проект: Робот-сортировщик на основе конструктора LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3 / Мозгом платформы является программируемый Микрокомпьютер EV3 с экраном и портами ввода-вывода, он контролирует работу моторов и датчиков.

Технические параметры микроконтроллера EV3

Внутри микроконтроллера установлен ARM-процессор на 300 МГц, с 16 МБ постоянной памяти и 64 МБ оперативной. Мощности более чем достаточно для исполнения даже самых сложных алгоритмов, которые ученик может составить в процессе обучения или для соревнований. Также в микроконтроллер встроен большой и громкий динамик, способный воспроизводить мелодии.

Преподаватель ПДО Мочалов А.Н., руководитель объединения «Робототехника» представил опыт работы в форме мастер -класса. Тема мастер-класса «Робот-сортировщик».

Преподаватель Нусратуллин В.М. с обучающимися выставил ветрогенератор.

Оригинальность данной темы в том, что созданный проект из элементов конструктора LEGO «Альтернативные источники энергии» даёт возможность изучить и создать модель ветряной электростанции, на основе альтернативного источника – энергии ветра.

Для сборки ветрогенератора использовали:

Lego Education 9688

Конструктор Lego education 9686

Изучая теорию, выяснили, что ветровые генераторы применяются с каждым днем все больше, и прочно занимают свою позицию в современной энергетике. Ветровой генератор может стать частью домашней системы электропитания, снижая потребление энергии от электросети. Домашний ветрогенератор можно использовать не только как дополнительный источник энергии, но и как основной, так как он очень удобен в своей эксплуатации и максимально надёжен.

Марафон позволил продемонстрировать достижения технического творчества лаборатории «Информационных технологий, робототехники и мехатронных систем» в МБОУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества «Сфера».

Участие в Региональных соревнованиях Робостепь-2020. Ученица Мочалова А. объединения «Робототехника» (руководитель Мочалов А.Н) выступила с защитой творческого проекта «Сушилка» 12.12.2020 г. Получили диплом участника II Чемпионата Зауралья по образовательной робототехнике «Робостепь-2020» в рамках спортивных игр с робототехническими устройствами Зауральской ассоциации «Робот и Я»

МБОУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества «Сфера» приняло участие в Российском Промышленном Форуме с 7.04.-9.04.2021г. Были презентованы материалы иллюстрирующие достижения лаборатории: выставка робототехнических устройств,

видеоматериалы, печатная продукция, мастер-классы, квест. На выставке были представлены следующие проекты:

«Сложные кинематические механизмы. Механизм Чебышева», «Шредер-уничтожитель бумаги», «Устройство для росписи посуды», «Робот -мышелов».

Участвовали в двух семейных мастер-классах: «Манипулятор для перемещения грузов», «Метеостанция на основе Arduino». Так же продемонстрирован мастер-класс «Единовременный Инкубатор». Педагог: Мочалов А.Н. Проекты вызвали интерес присутствующих, гостей Форума. Все проекты носили практический характер.

Грамоты Управления образования Администрации городского округа г.Уфа были вручены педагогу Мочалову А.Н. учащимся Шабухину Д, Кулешову С, Узикову А, До Тхань Тунгу.

24апреля 2021г. лаборатория «Информационных технологий, робототехники и мехатронных систем» участвовала в Республиканском робототехническом Чемпионате по регламентам фестиваля «Робофинист»на базе Башкирского Аграрного Университета. В рамках фестиваля презентовали проект «Универсальная кормушка для животных». Педагог Мочалов А.Н, учащийся Шабухин Д.Ю.Защищал данный проект Шабухин Дмитрий, учащийся объединения «Робототехника», педагог Мочалов Андрей Николаевич.

Работа вызвала огромный интерес среди учащихся и педагогов, так как имеет практическую направленность. В кормушке установлен контроллер Arduino Nano, привод для вращения 6-ти сегментного лотка, концевики, фиксирующие его положение, установлен модуль реального времени, благодаря которому можно установить интервалы времени между кормлениями, весы для определения массы корма, кнопочная панель позволяющая производить настройки и навигацию по ним, информация выводится на 7-сегментный дисплей. Устройство представляет собой готовое, законченное изделие.

Жюри высоко оценило проект – 2 место в свободной творческой категории.

В период дистанционного обучения был проведен конкурс проектов «Мир роботов» среди обучающихся Лаборатории ГОЦ «Технопарк – Город будущего» МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера»;

Творческий конкурс « Я-авиамоделист» среди учащихся Лаборатории ГОЦ «Технопарк Город будущего»;

С 20.11.2020 г. - 27.11.2020 г. прошла неделя технического творчества в МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера»; Месячник «Технического творчества» с 1.02.2021 г. по 28.02.2021 г. МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера» организовала и провела районный конкурс компьютерных презентаций «Технологии будущего», посвященного Году науки и технологий. 26.02.2021 г. - 24.03.2021 г. Во втором этапе районного конкурса «Технологии будущего» приняли участие 41 учащийся из 9 образовательных учреждений Кировского района г. Уфы В ГОЦ « Технопарк-Город будущего» МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера» педагоги готовят школьников к участию в проектных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, конференциях, фестивалях в региональном чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia)» Педагоги применяют в своей деятельности новые технологии, в частности проектную деятельность.

Обучающиеся лаборатории МБОУ ДО ЦД (Ю)ТТ» Сфера» работали в этом учебном году над следующими проектами:

- проект «Альтернативные источники энергии»;
- проект «Робот-сортировщик»;
- проект «Единовременный инкубатор»;
- проект «Сложные кинематические механизмы»;
- проект «Помощники на дистанционном управлении»;
- проект «Интерактивная анимация в среде Scrath»;
- проект «Самобалансирующий робот»;
- проект «Электромузыкальный инструмент»;
- проект «Робот альпинист (Lego EV3)».
- проект « Альтернативные источники энергии из элементов конструктора LEGO»;

- информационный проект «Рецепт успеха»;
- проект «Онлайн журнал про Автоспорт»;
- проект «Информационный сайт при приготовлении пищи»;
- проект «Разработка информационного сайта про велосипеды»;
- проект «Чат-боты для социальных сетей»;
- проект «Игры»;
- проект «Мобильные приложения»;
- проект» Прикладные программы»;
- проект «Влияние угла установки крыла в свободноплавающих моделях планеров на время полета модели»;
- проект «Подбор ВМГ (винтомоторной установки) для гоночной радиоуправляемой модели класса F5J»;
- проект «Проектирование узла крепления оборудования FPV для квадрокоптера»;
- проект «Разработка модели радиоуправляемого самолета FPV носителя, для полета на ограниченной площадке».

Часть проектов были представлены в Марафоне «Смарт Идеи», часть на районной и городской Научно-практической конференции.

Учащиеся объединения «Школа программирования» приняли участие на районной Научно-практической конференции (преподаватель Шарифьянов Д.Р.). Защищали следующие проекты:

- информационный проект «Рецепт успеха»;
- проект «Онлайн журнал про Автоспорт»;
- проект «Информационный сайт при приготовлении пищи»;
- проект «Разработка информационного сайта про велосипеды».

Успешным было участие в XXI Республиканской технической олимпиаде «Шаг в будущее», направление «Программирование», «Физика». Учащиеся объединения «Школа программиста» Субботина Дарья, Насибуллина Насима заняли первое место. Педагог Шарифьянов Дамир Рамильевич.

Так же приняли активное участие в Республиканской олимпиаде по спортивному программированию. Педагог Шарифьянов Д.Р. Диплом участника – Шарифьянова Радмила

Учащиеся МБОУ ДО ЦД (Ю)ТТ «Сфера» приняли участие в Российской научно-технической конференции, организованной для СУЗов страны. Конференция проходила в формате телемоста «Башкирия – Крым» в УКРТИБ. Успешно защитил свой творческий проект учащийся объединения «Дальние страны» Кильдияров Роман по теме «Графопостроитель», педагог Носков В.В. Учащийся Просеков Рамиль выступил с проектом «Разработка ЧПУ станка», объединение «Робототехника», педагог Мочалов А.Н. В итоге Кильдияров Роман занял первое место. Просеков Рамиль третье место.

С целью повышения мастерства радиоспортсменов, определения сильнейших радиоспортсменов, привлечения молодежи к занятиям радиоспортом, обучающихся объединения «Дальние страны» приняли участие во Всероссийских соревнованиях по радиосвязи на КВ «телеграфом». Мемориал Г.В. Нехорошего.» Среди Класа А1 команд коллективных радиостанций РБ (K9W) и получили диплом призера соревнований», а также 12.12.20г. участвовали в Чемпионате г. Уфы по радиосвязи на УКВ. Заняли 1 место в городе.

Педагог объединения «Авиамоделирование» принял участие в Республиканском конкурсе методических материалов профессионального мастерства педагогических работников УДО технического профиля «Лучшие практики дистанционного обучения». На конкурс был отправлено видео занятие по «Изготовление планера «Angel Fire. Педагог получил благодарственное письмо ГБУ ДО «Республиканский детский образовательный технопарк» за участие.

Для обучающихся лаборатории «Информационных технологий, робототехники и мехатронных систем» ГОЦ «Технопарк-Город будущего» 10 февраля 2021 г. была организована

профориентационная экскурсия в УГАТУ в рамках месячника «Технического творчества», посвященного Году науки и технологий. Руководитель центра довузовской подготовки и работы с абитуриентами УГАТУ ЛИИ Сергей Александрович провел экскурсию в лаборатории конструкций авиационных двигателей. Учащиеся ознакомились с новейшими двигателями самолетов, прошли по всем корпусам университета. 35 обучающихся посетили экскурсию. Многие из которых будут поступать в этот ВУЗ.

20 марта 2021 г. была организована профориентационная экскурсия в УКРТБ (Уфимский колледж радиоэлектроники, коммуникации, безопасности) в рамках месячника «Технического творчества» посвященного Году науки и технологий. Директор УКРТБ Нуйкин Игорь Вячеславович рассказал о деятельности колледжа. Затем состоялась экскурсия по лабораториям, где учащихся встречали преподаватели. 60 обучающихся посетили экскурсию. Часть девятиклассников будут поступать в данный колледж.