

ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ

МАРТ 2019



АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ»



РЕГИОНАЛЬНЫЙ
МОДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Вологодская область





Сегодня в России активно развиваются электроника, программирование, получили развитие нанотехнологии, тем самым, создается благодатная почва для развития компьютерных технологий и такого направления, как робототехника. Пришло время, когда успехи нашей страны должны, и мы верим, что будут определяться не только наличием природных ресурсов, а, в первую очередь, уровнем интеллектуального потенциала, который, в свою очередь, определяется уровнем самых передовых технологий.

Техническое творчество - это инструмент развития знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Дополнительные общеобразовательные программы технической направленности сегодня сориентированы на развитие повышенного интереса школьников к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности. И такая ориентация - неслучайна.

Очень важно смотреть в будущее каждого региона - родной Вологодчины, страны в целом, и, думая о развитии вы-

сокотехнологичных и наукоемких отраслей промышленности, наращивать высококвалифицированный кадровый потенциал.

Региональный проект «Успех каждого ребенка», направленный на достижение цели национального проекта «Образование» по воспитанию гармонично развитой и социально ответственной личности, обеспечит услугами дополнительного образования 80% детей к 2024 году, в том числе, не менее 27% детей - дополнительными общеобразовательными программами естественнонаучной и технической направленностей. Обучение по програм-

мам технической направленности способствует развитию творческих и технических способностей детей, формированию у них логического мышления, предпрофессиональному самоопределению.

Занятия в объединениях технической направленности способствуют углубленному изучению физики, математики и информатики. Важно развивать и обновлять спектр реализуемых программ новыми актуальными направлениями.

Поэтому данный номер журнала посвящен развитию технической направленности в учреждениях дополнительного образования Вологодской области, обмену опытом педагогов, работающих в данной направленности.

РЕДКОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА.



СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НЮКСЕНСКОГО РАЙОННОГО ДОМА ТВОРЧЕСТВА.	4
РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА В КИРИЛЛОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ.	7
ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ ИНТЕРЕСА К ТЕХНИЧЕСКОМУ Т ВОРЧЕСТВУ В УСЛОВИЯХ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.	8
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА - ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.	10
ВВЕДЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ «LEGO-РОБОТ»	12
МЫ ВЫБИРАЕМ, УЧИМСЯ, ДЕЛАЕМ: ОТ РОБОТОТЕХНИКИ К ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.	16
СОРЕВНОВАНИЕ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ.	20
РОБОТОТЕХНИКА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	22
ИНТЕГРАЦИЯ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ОБЛАСТЬ «БЕЗОПАСНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ».	24
КОНКУРСЫ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ.	26
МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОБ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ.	29
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ - МЫШЛЕНИЕ И ТВОРЧЕСТВО	30
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСТРУКТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОКОНСТРУИРОВАНИЮ	32
МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» - МАОУ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 12» И ПАО «СЕВЕРСТАЛЬ»	34
ОБ ИТОГАХ «НЕДЕЛИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ» В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.	38

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ:

Автономное образовательное учреждение дополнительного образо-
вания Вологодской области «Региональный центр дополнительного
образования детей» (160014, г. Вологда, ул. Горького, 101)

12+

Электронный
информационно-
методический журнал

«ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ»

Издается с августа 2018 года

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Колыгин Николай Михайлович,
директор АОУ ДО ВО «Региональный
центр дополнительного образования
детей», руководитель Регионального
модельного центра дополнительного
образования детей Вологодской области,
заслуженный учитель РФ.

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР:

Шадрунов Сергей Валериевич,
педагог-организатор
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Широкова Ольга Викторовна,
заместитель директора по учебно-ме-
тодической и информационной работе
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

Багулина Татьяна Николаевна,
заместитель директора по
организационно-массовой работе
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

Малкова Елена Юрьевна,
старший методист
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

Шишебарова Ирина Васильевна,
старший методист
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

Арапова Ольга Александровна,
методист
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН:

Низовцева Елена Александровна,
педагог-организатор
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей».

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

160014, г. Вологда, ул. Горького 101
тел.: 8(8172) 28-69-15, 28-69-00
e-mail: secretar-rcdop@obr.edu35.ru
сайт: rcdod.edu.35.ru.

Распространение бесплатно. Фотогра-
фии предоставлены авторами статей.



РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НЮКСЕНСКОГО РАЙОННОГО ДОМА ТВОРЧЕСТВА

Сколько ребят, посещавших кружки в Доме детского творчества, выбрали для себя технические специальности? Наверное, если спросить любого нюксенского взрослого мужчину, окажется, что когда-то он мальчишкой бегал на занятия фотокружка, радиотехники и других. Конечно, технологии ушли далеко вперед, о нынешних конструкторах, компьютерах, 3D-принтерах, ручках ребята 70-х, 80-х, 90-х не мечтали, и даже представления о них не имели. Но все же сходство мальчишек и девочек прошлого и настоящего прослеживается - азарт, желание узнавать что-то новое, придумывать свое, изобретать.

О развитии технического творчества вспоминает Любовь Ивановна Кривоногова, директор Дома творчества в 1984 - 2011 гг (педагогический стаж 42 года).

В Доме творчества всегда была развита техническая направленность. Кружки технического творчества в Доме пионеров и школьников (так

назывался Дом творчества) раньше вели специалисты организаций Нюксенского района. Занимался с ребятами электро- и радиофизикой Сергей Григо-

рьевич Сингаевский, инженер, а позже и директор Агропром-электро - очень увлеченный своей профессией человек, который мог много рассказы-

вать об электротехнике, диодах, конденсаторах, транзисторах, микросхемах... Ребята, которые у него занимались, после школы поступили в технические вузы и сейчас работают по специальности.

Чтобы кружок работал, нужны были детали, их выпайвали из старых приборов, поэтому практически на каждом занятии использовали паяльник, канифоль, припой... Огромную помощь в то время оказывало руководство компрессорной станции.

Также ребята занимались в фотокружке, мотокружке, кинокружке. В Нюксенице с 1985 года шло преподавание начального моделирования и конструирования, этим направлением занимались педагоги Нина Никандровна Теребова и Светлана Витальевна Теребова. Я такого чуда не видела. Из бумаги конструировали машины разных марок и величины! До метра!

С 1986 года появились кружки вычислительной техники на базе Лесютинской, а позже и на базе Нюксенской средней школ.

В 90-е годы многое стало меняться и в стране, и в учреждении. Техническое оснащение заметно снизилось, штат был сокращен. Это привело к замедлению развития технической направленности в Нюксенском Доме творчества.

В 2011-2013 годах в Нюксенском Доме творчества реализуется всего две программы технической направленности: «Оч.умелые ручки» и «Волшебный мир оригами», по которым занимается около 40-50 детей. Основная причина - отсутствие материальной базы и квалифицированных специалистов.

В сентябре 2013 года Дому творчества были выделены пять ноутбуков, на которых была организована работа объединения «Веселый информатик».

С 2016 года Нюксенский районный Дом творчества стал пилотной площадкой для разработки и апробации современных программ технической и естественнонаучной направленностей.

В рамках данного эксперимента сюда поступило современное оборудование: компьютер и конструкторы для создания роботов, 3D-принтер, 3D-сканер и соответствующее программное обеспечение.

Педагоги дополнительного образования прошли курсовую подготовку. Стали организовываться областные семинары по обмену опытом.

В целях развития технической направленности в декабре 2017 года в рамках субсидии из областного бюджета, включая средства, поступившие из федерального бюджета на проведение эксперимента по персонифицированному финансированию дополнительного образования, Дому творчества были выделены денежные средства на приобретение оборудования: ноутбуков, проекторов, экранов, комплектов конструкторов LEGO WeDo 2.0 и EV3, комплект полей, мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований.

В 2016-2018 годах возобновлена шефская помощь Нюксенского ЛПУМГ и были приобретены электроконструкторы «Знаток», ручки и пластик для 3D-моделирования.



С 2017 года Нюксенский Дом творчества стал муниципальным опорным центром по реализации программ технической и естественнонаучной направленностей.

В 2017-2018 учебном году в Доме творчества реализуется 10 дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, по которым обучается 187 ребят.

В 2018-2019 учебном году реализуется 11 дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, по которым занимаются 207 обучающихся.

Популярность налицо. И видели бы вы, с каким удовольствием и азартом бегут на эти занятия дети. Конечно, многое зависит от педагогов, которые не только учат, но и сами постоянно учатся, познают все новое, ведь, как известно, современные технологии меняются настолько стремительно, что уследить за ними, кажется, невозможно.



Дополнительную общеобразовательную программу «Веселый информатик» в районном Доме творчества реализует Ольга Владимировна Демьяновская (руководит одноименным объединением).

Программа ориентирована на то, чтобы научить учеников начальных классов обрабатывать информацию на компьютере. Курс состоит из разделов:

- «Юный компьютерный художник» (дети учатся работать в графическом редакторе Paint),
- «Мастер печатных дел» (текстовый редактор Word),
- «Мастер презентации» (младшие школьники знакомятся с программой Power Point).

Работы участников можно видеть в различных конкурсах. Это направление стало так популярно у детей и родителей, что педагогом было разработано продолжение - «Мир информатики» и «3D-моделирование».

В рамках программы «Мир в объективе» под руководством Натальи Ивановны Короткой дети учатся обрабатывать фото и видеоматериалы в Lightroom, Corel Draw, Windows MovieMaker.

Обучающиеся объединения «Алгоритмика» учатся программировать в среде программирования Scratch (Скретч).

В 2018 году разработаны программа «Пластилиновая анимация» и «Конструирование Klikko».

Я руковожу двумя объединениями: «Электроконструирование» и «Робототехника». Ребята, посещающие первое объединение, используют специальный конструктор «Знатор», изготовленный для кружков радиоэлектроники.

С его помощью они постигают тонкости создания и сборки электрических схем, проводят исследования и создают собственные проекты.

Для ребят, которые занимаются в данном объединении второй год, приобретен еще один электронный конструктор «Знатор» - «Умная машина».

Программы объединения «Робототехника» рассчитаны на детей разного возраста - от дошколят до старшеклассников. Они имеют научно-техническую направленность, помогают развивать интересы ребят в сфере инженерного конструирования, развивают технологическую грамотность.

Ребята учатся создавать роботов и управлять ими с использованием конструкторов Lego WeDo2.0, ТРИК, EV3, VEX.

В настоящее время коллективом Нюксенского районного Дома творчества проводится большая целенаправленная работа по развитию технической направленности. Ведь научно-техническое творчество на сегодняшний день должно являться предметом особого внимания и это один из главных аспектов развития интеллектуальной одаренности детей.

**ФИЛИПОВА
ЛЮБОВЬ ВИТАЛЬЕВНА,**

методист
МБУ ДО «Нюксенский
районный Дом Творчества».



РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА В КИРИЛЛОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ

Техническое творчество в БОУ ДО Кирилловского муниципального района «Дом детского творчества» было всегда. А начинается история с 1955 года, когда в тогда еще Доме пионеров, был создан кружок «Юный радиотехник».

В работе кружка принимали участие 15 пионеров - учащиеся 6-7-х классов Кирилловской семилетней школы. С увлечением и старанием выполняли пионеры практические занятия.

Под руководством Николая Рукина они изготовили нагляд-

ные пособия по радиомеханике: макет радиолампы, образцы трансформаторных сердечников и другие, а также звуковой генератор для изучения азбуки Морзе.

В 1998 году техническое творчество вновь начинает развиваться в Доме детского творчества. За это хочется сказать большое спасибо Нине Владимировне Масловой, которая с энтузиазмом взялась развивать молодежную радиопрограмму.

Ребята вместе с педагогом познавали основы радиосдела и выпускали свою радиопрограмму «По секрету всему свету». Их не пугало, что под-

готовка к каждому радиоэфиру занимала очень много времени. В сложное для ДДТ время, радиопрограмма стала голосом Дома детского творчества. И этот голос был услышан.

Время идет, все меняется, а в Доме творчества спустя почти 20 лет снова начинает развиваться техническое творчество. Благодаря областной программе по развитию технического творчества, ДДТ получил новое оборудование.

Заниматься развитием технического творчества на данном этапе было поручено педагогу дополнительного образования Алевтине Олеговне Силивановой.

На сегодняшний день техническое творчество представляют объединения «Лего-конструирование» и «Основы робототехники». В объединениях занимаются ребята в возрасте от 4 до 14 лет. Самые маленькие изучают основы конструирования с помощью наборов конструктора LEGO «Учись учиться».

Школьники 1-4 классов начинают с наборов «Учись учиться», затем познают устройство механизмов через наборы «Простые механизмы». Закрепляют полученные знания с программируемым конструктором LEGO WeDo, который особенно нравится ребятам за возможность программирования движений механизмов.

Ребята 5-6 классов изучают основы программирования с набором LEGO EV3, затем переходят на образовательные наборы ТРИК и Arduino Старт. Также ребята 10-14 лет в свободное время с удовольствием работают с 3D-принтером. Созданная ими кормушка, была представлена на конкурс от молодежного парламента района и заняла призовое место. Ребята, занимающиеся с LEGO EV3, попробовали свои силы в «РобоФесте Вологда-2018» и, хоть и не стали победителями, остались довольны тем, что приняли участие в настоящих соревнованиях.

Мы надеемся, что техническое творчество будет развиваться и в дальнейшем потому, что это очень интересное направление для детей.

**СИЛИВАНОВА
АЛЕТИНА ОЛЕГОВНА,**

педагог дополнительного образования БОУ ДО Кирилловского муниципального района «Дом детского творчества».



ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ ИНТЕРЕСА К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ В УСЛОВИЯХ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Развитие технического творчества обучающихся является одним из приоритетных направлений работы муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Бабаевский Дом детского творчества».

В 2017 году образовательная организация получила субсидию из федерального и областного бюджетов на приобретение оборудования для развития естественнонаучного и технического творчества.

В учреждении появились компьютерная техника, цифровые микроскопы, мультимедийное оборудование, робототехниче-

ские конструкторы и многое другое. Данное оборудование позволило улучшить материальную базу для развития приоритетных направленностей.

Дом детского творчества стал стажировочной площадкой для разработки и апробации современных программ технической и естественнонаучной направленностей.



В настоящее время в Доме детского творчества реализуются 10 дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности.

Всего по данным программам занимается 170 обучающихся в возрасте от 7 до 15 лет. Обучение осуществляется по следующим программам:

«РОБОТОТЕХНИКА НА БАЗЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРА VEX EDR CLAWBOT»,

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА НА БАЗЕ КОНСТРУКТОРА LEGO WEDO»,

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДЕ «SCRATCH», «РОБОТОТЕХНИКА «LEGOWEDO»,

«РОБОТОТЕХНИКА»,

«3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЕ»,

«ИНФОЗНАЙКА»,

«АЗБУКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ»,

«МОДУЛЬНОЕ ОРИГАМИ»,

«САМОДЕЛКИН».

За короткий период времени педагоги Дома детского творчества подготовили и провели ряд интересных мероприятий для образовательных организаций района.

С 20 по 26 ноября 2017 года на базе МБУ ДО «Бабаевский ДДТ» прошла «Неделя технического творчества», основной целью которой являлось выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к технической деятельности.

Педагоги Дома детского творчества поделились опытом работы по данному направлению на районном семинаре «Развитие творческих спо-

собностей детей в рамках реализации программ естественнонаучной и технической направленностей».

В рамках Недели технического творчества в ДДТ были проведены открытые занятия «Конструирование моделей из спичечных коробков» по программе технической направленности «Самоделкин» и «Сборка фигуры «Совушка» по программе «Модульное оригами».

Воспитанники детских объединений с интересом приняли участие в игровых программах «Путешествие в страну «ЛЕГО», «Мои механизмы» и «Весёлый зоопарк».

В ходе интерактивных занятий ребята познакомились с приемами конструирования, создания и программирования роботов в среде LeGo WeDo. Итогом занятия стало коллективное представление работ.

Весной 2018 года на базе Бабаевского Дома детского творчества прошел двухдневный районный семинар «Основные направления развития дополнительного образования Бабаевского муниципального района» в рамках муниципальных педагогических чтений «Формирование инновационной образовательной среды».

В первый день работы семинара педагоги района рассмотрели следующие вопросы:

«Реализация проекта «Пилотная площадка для разработки и апробации современных программ технической и естественнонаучной направленностей»,

«Развитие исследовательских навыков с помощью цифрового оборудования»,

«Возможности использования технологий образовательной

робототехники и легоконструирования в дополнительном образовании».

Для участников семинара были проведены мастер-классы: «Использование цифрового оборудования для организации работы с детьми», «Возможности робототехники».

23 марта для обучающихся школ города прошло интерактивное мероприятие «В мире инновационных технологий», в ходе которого ребята посетили мастер-классы: «Фотоальбом «Жизнь клетки», «Программирование в среде «SCRATCH», «Веселый зоопарк» на базе конструктора LEGO WeDo».

Для ребят были организованы соревнования по кегельрингу. В турнире участвовали два робота, собранные командами старшеклассников из конструктора MINDSTORMS Education EV3. Запрограммированные роботы выбивали из круга фишки на время.

Начало работы стажировочной площадки для разработки и апробации современных программ технической и естественнонаучной направленностей выявило большой интерес детей к техническому творчеству. У педагогов Дома детского творчества ещё много планов на будущее!

**КОНДРАТЬЕВА
НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА,**

педагог-организатор
МБУ ДО «Бабаевский ДДТ».



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА - ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГДСКОЙ ОБЛАСТИ

В сентябре 2018 года в Вологде, на базе Вологодского колледжа связи и информационных технологий, состоялось торжественное открытие и презентация Регионального центра технического творчества в области информационных, коммуникационных технологий и электроники (РЦТТ).

Центр создан для организации системной работы со школьниками и педагогами дополнительного образования.

Мы беседуем с Анастасией Трофимовой, руководителем Регионального центра технического творчества в области информационных, коммуникационных технологий и электроники, заместителем директора по организации технического творчества АПОУ ВО «Вологодский колледж связи и информационных технологий»

- Анастасия Игоревна, почему для развития технического детского творчества создана отдельная структура?

- Поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий - это государственный и социальный заказ.

В послании Президента Российской Федерации Владимира Путина отмечено, что одной из главных угроз, которая стоит перед страной, является угроза технологического отставания. Мы все понимаем, что основой технологического развития, является развитие детского технического творчества.

Все современные виды технического творчества связаны с информационными технологиями, а потому Департаментом образования Вологодской области было принято решение открыть на базе профильного отраслевого образовательного учреждения соответствующий ресурсный центр.

- Региональный центр технического творчества - это еще один центр дополнительного образования детей?

- Скорее это центр дополнительного образования для педагогов по техническому

творчеству. Трехдневные интенсивные тренинги, мастер-классы, вебинары - наши стандартные форматы обучения. Однако мы не ограничиваемся разовым обучением. Центр создан для системной работы с центрами дополнительного образования.

Здесь разрабатываются универсальные учебно-методические комплексы (УМК) по программам технического творчества, которые тиражируются далее в муниципальные образования, и оказывается методическая поддержка педагогам. Выбор программ обусловлен требованием минимальных ресурсов, необходимых для внедрения.

В состав УМК включаются различные варианты учебных программ, детальные поурочные разработки, дополнительные и проверочные материалы. Отмечу, что РЦТТ - уникальный проект Департамента образования области. Более нигде в России в профессиональном отраслевом учреждении не занимаются обучением педагогов дополнительного образования. В других регионах подобные проекты существуют только на уровне идеи.

- Тем не менее Вы работаете и со школьниками?

- Да, на основании договоров о сетевом взаимодействии со школами Вологды, которые предполагают преподавание элективных курсов профориентационной направленности для обеспечения осознанного выбора обучающимися будущей карьеры.

Ежегодно более 300 школьников проходят в колледже профессиональные пробы по компетенциям программирования, робототехники, трехмерного

моделирования, электроники и электромонтажных работ, компьютерной обработки документов. Профпробы для школьников - это еще и инструмент апробации наших авторских программ по техническому творчеству.

Кроме того, одно из основных направлений деятельности Регионального центра технического творчества - активная профориентация в сфере цифровых технологий.

В фазе реализации - проект «ИТ - мой выбор!», в стадии разработки - профориентационный проект для детей сотрудников компаний-партнеров «На работу к папе», а для педагогов мы готовим интерактивный урок по профориентации с использованием информационных компьютерных технологий «Цифровое будущее».

- Как происходит развитие системы дополнительного образования технической направленности в регионе?

- Департамент образования области ведет в этом отношении кропотливую работу.

В каждом муниципальном центре дополнительного образования ежегодно появляются новые и актуализируются привычные направления технической направленности, постепенно обновляется их материально-техническая база, в Череповце успешно работает «Кванториум», а в Вологде - первый в России «ИТ-куб».

Комплексный характер этих и других мероприятий обеспечивается сотрудничеством и слаженной работой Департамента, АОУ ДО ВО «Регионального центра дополнительного образования детей» - Регио-

нального модельного центра дополнительного образования детей Вологодской области, Вологодского института развития образования, РЦТТ и, конечно, самих центров дополнительного образования.

23 сентября 2018 года команда нашего региона по приоритетному проекту «Доступное дополнительное образование для детей» успешно защитила концепцию модернизации региональной системы дополнительного образования в Фонде новых форм развития образования. Ее основой мы избрали как раз партнерство и сотрудничество.

Один из пилотных примеров - первый региональный конкурс по информационным технологиям для школьников «Профессионалы цифрового настоящего». Все номинации проводятся при участии ведущих игроков сферы ИТ региона:

Я-ИТ-ДИРЕКТОР - на приз Клуба директоров по информационным технологиям Вологодской области.

Я-ПРОГРАММИСТ - на приз #DevParty.

Я-СОЗДАТЕЛЬ САЙТОВ - на приз интернет-агентства «Акатан».

Я-БЛОГЕР - на приз ГЦДО «Брайт».

Я-ГЕО-АНАЛИТИК - на приз БУ ВО «Электронный регион».

Я-СОЗДАТЕЛЬ УМНОГО ДОМА - на приз Центра творческих достижений «А-Элита».

Приглашаем всех к участию!

**ШАДРУНОВ
СЕРГЕЙ ВАЛЕРИЕВИЧ,**

педагог-организатор АОУ ДО ВО
«Региональный центр дополнительного образования детей».



ВВЕДЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ «LEGO-РОБОТ»

ГОЛОВИНА ГАЛИНА ВАЛЕРЬЯНОВНА,

педагог дополнительного образования БОУ ДО «Тарногский районный Дом детского творчества».

В настоящее время, когда осуществляется государственный и социальный заказ на техническое творчество обучающихся, перед образовательными организациями стоит задача модернизации и расширения деятельности по развитию научно-технического творчества детей и молодежи. Эта задача успешно решается в БОУ ДО «Тарногский районный ДДТ».

По дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «LEGO-робот» технической направленности занимаюсь с обучающимися второй год.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ: развивать познавательную и творческую активность в процессе изучения основ робототехники на базе образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0.

Начиная реализовывать свою образовательную программу, задумалась над тем, как представить её так, чтобы дети заинтересо-

лись ей, были мотивированы на её освоение. Считаю, что успех может принести удачно проведенное занятие «Введение в образовательную программу».

Представляю конспект занятия, которое проводилось в рамках районного конкурса на лучшее учебное занятие по теме «Введение в образовательную программу» (октябрь 2018 г.).

КОНСПЕКТ ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ ПО ПРОГРАММЕ «LEGO-РОБОТ» «ВВЕДЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ»

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ: 45 мин.

ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: 8-10 лет.

ЦЕЛЬ: развивать интерес к техническому творчеству через знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0.

ЗАДАЧИ - ОБУЧАЮЩИЕ:

- обобщение знаний по видам конструкторов, знакомство с историей лего, понятием «робот»;
- знакомство с деталями конструктора и программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0;
- знакомство с основами программирования в среде LEGO Education WeDo 2.0
- научить детей находить решения на поставленные педагогом задачи.

ЗАДАЧИ - РАЗВИВАЮЩИЕ:

- развивать самостоятельность в ходе работы;
- способствовать развитию логического мышления.

ЗАДАЧИ - ВОСПИТЫВАЮЩИЕ:

- прививать интерес к техническому творчеству;
- способствовать развитию коммуникативных умений при работе в малой группе.

ТИП ЗАНЯТИЯ: изучение, усвоение нового материала.

ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: ИКТ, методы мотивации, прогнозирования, мозговой штурм, словесный, практический.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ: групповая, работа в парах.

МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ: ноутбуки с установленной программой LEGO Education WeDo 2.0; видеопроектор; конструкторы Lego Education WeDo 2.0

1 ЭТАП. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.

Педагог приветствует обучающихся. Создает благоприятный микроклимат с настроением детей на работу, активизирует внимание.

Добрый день! Меня зовут Галина Валерьяновна. Я педагог дополнительного образования нашего Дома детского творчества. Давайте познакомимся. Сейчас каждый из вас громко назовет свое имя.

А теперь сыграем в игру, которая поможет нам познакомиться еще ближе. Я буду задавать вопрос, а вы, если ответ на него будет «да», хлопаете в ладоши. Все понятно? Тогда начнем!

Кто из вас умный? А кто красивый?

А кто любит ходить в ДДТ?

Кто любит узнавать новое?

Кому нравится фантазировать?

Кто любит конструировать?

Молодцы, ребята! Мы только что узнали, что вы у нас и умные, и красивые, и фантазировать любите и увлекаетесь конструированием!

В нашем объединении мы с ребятами как раз учимся конструировать, фантазировать, придумывать что-то новое.

2 ЭТАП.

ПОСТАНОВКА ТЕМЫ.

АКТУАЛИЗАЦИЯ ИМЕЮЩИХСЯ ЗНАНИЙ.

Педагог предлагает вопросы для формулировки темы и цели:

Ребята, у кого из вас дома есть конструктор? Поднимите руки. А какие вы конструкторы знаете? Приведите примеры.

Примеры ответов: деревянный, металлический, мягкий, магнитный, лабиринт, электронный, контурный, конструктор-трансформер, Лего).

ДЕМОНСТРАЦИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ.

Ребята, скажите, пожалуйста, а что такое робот?

Ответ: это автоматическое устройство для осуществления операций по определенной программе).

Вот и программа, по которой мы будем заниматься, называется... кто может назвать?

Ответ детей: «Лего-робот».

Мы изучаем новый конструктор LEGO WeDo 2.0, который предназначен для детей от 6 до 11 лет. Он позволяет строить модели машин и животных, программировать их действия и поведение.

Кто из вас может назвать цель нашего занятия? Вы сегодня с этим конструктором познакомитесь и научитесь создавать программу для модели робота. А насколько вам понравится

это знакомство, вы мне скажете в конце занятия. Договорились? Лего приехало к нам издалека. Кто-нибудь знает, из какой страны?

Ответ детей: Дания.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИИ.

А сейчас я хочу представить вашему вниманию наш конструктор.

ДЕМОНСТРАЦИЯ ВИДЕОРОЛИКА.

3 ЭТАП. ПЕРВИЧНОЕ ВОСПРИЯТИЕ И УСВОЕНИЕ НОВОГО ТЕОРЕТИЧЕСКОГО УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

Педагог рассказывает об особенностях конструктора и программы.

Давайте поближе познакомимся с конструктором!

ДЕМОНСТРАЦИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ.

Базовый набор конструктора WeDo 2.0 содержит 280 деталей и элементов ЛЕГО. Набор укомплектован в пластиковый контейнер, с лотком для сортировки деталей, есть удобная обложка, на обратной стороне которой приведены перечень и количество всех элементов, а также схема расположения деталей. Компоненты конструктора электронные, именно они приводят в заданное движение собранного робота.

Первый электронный компонент - микропроцессор, его название **СМАРТХАБ** - это специальный блок управления другими электронными компонентами. К компьютеру смартхаб подключается благодаря беспроводному интерфейсу Bluetooth 4.0. Микропроцессор оборудован кнопкой включения/выключения зеленого цвета, индикатором состояния и двумя разъемами для подключения электронных устройств.

СРЕДНИЙ МОТОР - без него невозможно движение робота.

ДАТЧИК НАКЛОНА - позволяет отслеживать положение в пространстве.

ДАТЧИК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ - может улавливать движение объектов в радиусе примерно 15 сантиметров и определять расстояние до таких объектов.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

ДЕТАЛИ СИСТЕМ ДВИЖЕНИЯ.

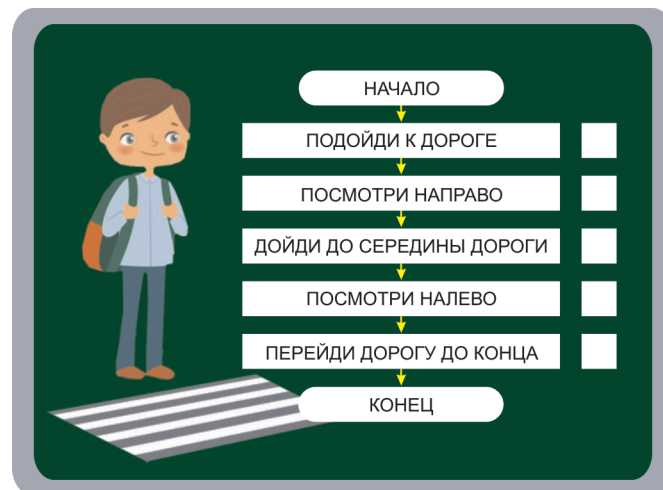
ДЕКОРАТИВНЫЕ ДЕТАЛИ.

Чтобы создать программу, управляющую роботом, нужно составить правильную последовательность специальных блок-схем. Такая последовательность называется **АЛГОРИТМ**.

Каждый из вас ежедневно использует различные алгоритмы. Обычно мы это делаем не задумываясь. Например, вы хорошо знаете, как собраться утром в школу. (**ДЕМОНСТРАЦИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ**)



А сейчас найдите в алгоритме ошибку.



Молодцы!

Теперь составьте алгоритм самостоятельно. При помощи специальных блоков с символами можно составить **ПРОГРАММНУЮ СТРОКУ** для своего робота, их последовательность и будет алгоритмом.

А сейчас предлагаю поближе познакомиться с программным обеспечением конструктора.



Когда мы открываем программу, то попадаем на **ГЛАВНУЮ СТРАНИЦУ** научной лаборатории, где помощниками детей выступают юные исследователи Маша и Макс.

Чтобы зайти в лабораторию, нажимаем на открытую книжку со значком «плюс».

БИБЛИОТЕКА ПРОЕКТОВ, в которых изучаются физические, экологические и много других вопросов.

Давайте зайдём в библиотеку проектирования (значок шестеренка и нажимаем на кирпичик), здесь представлены примеры моделей и программ в двух разделах:

БИБЛИОТЕКА МОДЕЛЕЙ

БИБЛИОТЕКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Также имеются

ИНСТРУМЕНТЫ ФОТОГРАФИРОВАНИЯ И ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ.

ПАНЕЛЬ СПРАВКА - для доступа к дополнительной информации, например, к названиям каждого программного блока.

ЦЕНТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ, который находится в правом нижнем углу, для соединения со смартфоном.

4 ЭТАП. ДИНАМИЧЕСКАЯ ПАУЗА.

Педагог проводит разминку для детей.

РАЗМИНКА ДЛЯ ГЛАЗ «ЁЛКА»

*Вот стоит большая ёлка
(круговые движения глазами).*

*Вот такой высоты
(посмотреть снизу вверх).*

*У нее большие ветки вот такой ширины
(посмотреть слева направо).*

*Есть на елке даже шишки
(посмотреть вверх).*

*А внизу - берлога мишки
(широко открыть от удивления, а потом
зажмурить глаза, поморгать несколько раз).*

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА «РОБОТ»

*Робот делает зарядку и считает по
порядку: Раз - контакты не искрят
(движение согнутыми руками в сторону),*

*Два - суставы не скрипят
(движение руками вверх),*

*Три - прозрачен объектив
(движение согнутыми руками вниз).*

*И исправен, и красив
(правильная осанка).*

5 ЭТАП.

ПЕРВИЧНОЕ УСВОЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.

Педагог предлагает повторить правила техники безопасности, выполнить практическую работу.

А сейчас мы переходим к практической части нашего занятия. Прежде чем вы приступите к работе, давайте вспомним о правилах техники безопасности при работе с компьютерами.

НЕЛЬЗЯ:

присоединять или отсоединять самостоятельно
но кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
передвигать ноутбуки, трогать монитор
руками;

включать и выключать самостоятельно;
удалять и перемещать чужие файлы;
ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно
на клавиши и мышку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Сейчас я предлагаю вам запустить программу и запрограммировать модель робота.

6 ЭТАП.

РЕФЛЕКСИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Педагог подводит итоги деятельности обучающихся, степень достижения поставленной цели.

Давайте вернемся к цели. Как вы считаете, мы ее достигли? Вам понравилась своя работа? Было ли сложно? Ребята, выскажите, пожалуйста, своё мнение о нашем занятии, дополнив понравившиеся вам данные фразы своими мыслями.

Сегодня я узнал... Было интересно...

Было трудно... Я понял, что...

Теперь я могу... Я научился...

Я смог... Я попробую...

Меня удивило... Мне захотелось...

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. <http://www.prorobot.ru>
2. <http://globuss24.ru/doc/konspekt-uroka-po-informatike-pravila-tehniki-bezopasnosti-pri-rabote-s-konstruktorami-lego-pervoe-znakomstvo-s-konstruktorom-lego-wedo>
3. <http://www.maam.ru/detskijasad/vidy-konstruktorov-dlja-detei.html>



МЫ ВЫБИРАЕМ, УЧИМСЯ, ДЕЛАЕМ: ОТ РОБОТОТЕХНИКИ К ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

СЕРГЕЕВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА,

заместитель директора МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер», г. Вологда.

В последние годы одним из образовательных направлений, к которому приковано пристальное внимание власти, педагогов, родителей, стало дополнительное образование. По мнению экспертов, оно переживает период бурного развития. Происходит обновление содержания и технологий дополнительного образования детей при реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе технической направленности, с учетом удовлетворения образовательных потребностей различных категорий детей. Развитие робототехники и информационных технологий – одно из приоритетных направлений деятельности МУ ДО ДЮЦ «Лидер».

Для реализации данного направления определены следующие задачи:

- формирование у детей и молодежи интереса к занятиям техническим творчеством, моделированием и конструированием;
- повышение конкурентоспособности детских и молодежных научно-технических исследований, разработок, содействие их продвижению;
- формирование среды, обеспечивающей развитие интеллектуального потенциала детей и молодежи посредством общения и обмена информацией в сфере научных интересов;
- содействие созданию интегрированных образовательных сред, интеграции образования, науки и производства.

В 2014 году в Центре в рамках реализации технического направления открылась одна учебная группа (десять ребят). Они занимались программированием на своих

ноутбуках, участвовали в соревнованиях, занимая призовые места на российском уровне (Балтийский научно-инженерный конкурс, Всероссийский робототехнический фестиваль «Робофест»).

В 2015 году состоялась реорганизация учреждения, в результате которой здание на ул. Разина, д. 25 (БОУ ДОД ВО «Областной центр детского (юношеского) научно-технического творчества») передано на баланс МУ ДО ДЮЦ «Лидер».

Образовательная деятельность учреждения расширилась за счет реализации дополнительных общеобразовательных программ «Судомоделирование», «Историко-технический стендовый моделизм», «Авиамоделирование» и «Радиоконструирование», реализуемых опытными педагогами в специально оборудованных кабинетах-мастерских.

Обучающиеся - мальчики от 10 лет. Появилась и новая программа «Легоконструирова-

ние» - основы образовательной робототехники на платформе Lego WeDo для ребят 6-10 лет.

Программа стала пользоваться большой популярностью у детей и родителей. В настоящее время она состоит из двух модулей: «Легоконструирование» - базовый уровень для детей первого года обучения и «Техностарт» - продвинутый уровень с уклоном на соревновательную и проектную деятельность.

В 2016 году была разработана и реализована дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-мир» для дошкольников 5-7 лет с использованием конструктора Lego Classic.

Особенностью данной программы является интеграция технического творчества, основ конструирования с предметной областью «Безопасность жизнедеятельности», что позволяет детям моделировать с помощью деталей Lego элементы среды обитания

человека с учетом образовательных задач. Апробация программы показала высокий уровень заинтересованности родителей содержанием занятий, важность систематической демонстрации результатов детей и проведения совместных детско-родительских занятий.

Программа востребована. По итогам анализа качества образовательной деятельности за 2016-2017 учебный год на педагогическом совете была рекомендована педагогам центра для ознакомления и работы.

С 2017-2018 учебного года в структурных подразделениях центра «Прилуки» и «Бывалово» реализуются подобные программы «Страна Лего» и «Мастер Лего».

В 2015-2016 учебном году заключено значимое для учреждения соглашение о сотрудничестве между муниципальным учреждением дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Лидер» и АНО «НМЦ «Школа нового поколения» г. Москва по реализации общероссийской программы выявления и продвижения перспективных кадров для высокотехнологичных отраслей российской экономики «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России».

Цель соглашения: организация регионального отборочного этапа всероссийского фестиваля «Робофест».

В 2016 году - первый региональный фестиваль собрал 20 участников из четырех образовательных организаций Вологодской области, в 2017 году - 60 участников из восьми образовательных организаций области, а в 2018 году уже 150 участников, 55 команд из

15 образовательных организаций области.

С сентября 2016 года МУ ДО ДЮЦ «Лидер» является пилотной площадкой для разработки и апробации современных программ технической и естественнонаучной направленности на основании приказа Департамента образования Вологодской области от 16.09.2016 года № 2697.

Осенью 2017 года МУ ДО ДЮЦ «Лидер» стал одним из победителей регионального конкурсного отбора лучших практик реализации дополнительных общеобразовательных программ технической и (или) естественнонаучной направленности муниципальными организациями дополнительного образования.

В ноябре 2017 года учреждению присвоен статус муниципального (опорного) центра дополнительного образования детей по реализации дополнительных общеобразовательных программ технической и (или) естественнонаучной направ-

ленностей (приказ Департамента образования ВО от 28.11.2017 г. № 4068), приобретено оборудование для развития данного направления (компьютеры, ноутбуки, образовательные конструкторы Lego Mindstorms EV3, Arduino), что позволило каждому обучающемуся на занятии работать с индивидуальным ноутбуком и конструктором.

Таким образом, следует отметить динамику количества обучающихся по программам робототехники и информационных технологий: 2014 год - 10 человек, 2015 год - 45 человек, 2016 год - 90 человек, 2017 год - 120 человек, 2018 год - 500 человек.

Образовательная робототехника является базой для серьезного изучения прикладных технических навыков, необходимых для будущего профессионала уже сейчас.

В рамках занятий ребята создают не только игрушечных роботов, но и прототипы серьезных конструкций.



Появилась возможность соединять различные наборы, что позволяет детям создавать свои уникальные проекты с движущимися элементами и механизмами, не ограничивая полет фантазии. Учебные занятия по робототехнике способствуют развитию конструкторских, инженерных и общенаучных навыков, помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, обеспечивают вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество.

Серьезная роль в учебном процессе отводится развитию коммуникативных навыков и умению работать в команде.

Отметим активное участие обучающихся и призовые места в конкурсах и соревнованиях различного уровня: всероссийский робототехнический фестиваль «Робофест», областной конкурс-выставка научно-технического творчества школьников «SMART», международная олимпиада по робототехнике «Легопроектирование», межрегиональный чемпионат «1С: Клуб программистов» и другие.

Сегодня эксперты отмечают, что в России «ведется подготовка кадров для цифровой экономики, но численность подготовки кадров и соответствие образовательных программ нуждам цифровой экономики недостаточны».

Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 года № 1632-р утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» на 2017-2030 годы, в которой обозначены основные цифровые технологии: искусственный интеллект,



квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности и другие.

На рынке труда отмечается спрос на IT-специалистов, во многом из-за появления смежных специальностей. Кроме того, технологические компании в большей мере, чем другие, планируют рост зарплат своих сотрудников в ближайшие годы.

Помимо этого, подавляющее большинство исследователей утверждает, что XXI век - это эпоха digital (цифровая).

Чтобы идти в ногу со временем и быть востребованным на рынке труда, одних только «коммуникабельности, динамичности и энергичности» недостаточно.

Еще в 1981 году академик Андрей Ершов выступил с докладом «Программирование - вторая грамотность»

на Всемирной конференции Международной федерации по обработке информации в Лозанне.

По мнению Ершова, все люди живут в мире программ - начиная от физиологических процессов организма и заканчивая обучением индивида, будь то чтение или овладение нотной грамотой. Исследователь был уверен, что сумма знаний в области информационных технологий, а также математические и лингвистические концепции должны стать «фундаментальной компонентой общего образования».

Марк Сарман, исполнительный директор Mozilla Foundation, считает, что «понять, как работают технологии, также необходимо, как освоить письмо, чтение и навыки счета. Это четвертый вид базовой грамотности.

Если родители хотят, чтобы их дети чувствовали себя безопасно в цифровом мире, им нужно помочь понять своему ребенку, как устроены компью-

теры и по каким принципам они работают». Владение информационными технологиями - жизненно важные навыки для человека XXI века.

В 2017 году Евгений Михайлович Зак, заместитель генерального директора Фонда новых форм развития образования, представляя приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для российских детей», обозначил следующие факторы, сдерживающие развитие:

РОДИТЕЛИ: низкая осознанность;

НАСТАВНИКИ: немотивированность и низкий уровень подготовки;

СОДЕРЖАНИЕ: неинтересное и неактуальное;

ДОСТУПНОСТЬ: низкая, дефицит мест.

Специалисты детско-юношеского центра «Лидер» систематически работают над укреплением конкурентоспособности учреждения и повышением уровня доступности дополнительного образования.

Так, в декабре 2017 года МУ ДО ДЮЦ «Лидер» принял участие в конкурсном отборе юридических лиц на предоставление в 2018 году федерального гранта в рамках реализации мероприятия «Субсидия на реализацию пилотных проектов по обновлению содержания и технологий дополнительного образования по приоритетным направлениям» приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» и выиграл грант на создание Центра технического творчества IT-CUBE.

1 сентября 2018 года открылся современный Центр технического творчества IT-CUBE, где на бесплатной основе обучаются 400 ребят 10-16 лет по следующим направлениям:

1. Basic Coding Skills C - подобных языков программирования (партнёр Microsoft) для ребят от 10 лет курс робототехники и проектной деятельности на базе конструкторов Lego Mindstorms EV3 и тема-

тических наборов «Технология и физика», «Возобновляемые источники энергии», «Пневматика» и других.

2. Язык программирования Java (партнёр «1С») - для ребят от 12 лет.

3. Системное администрирование (партнёр «1С») - ребята от 12 лет учатся настраивать персональные компьютеры и серверы, создавать локальные сети и домены, настраивать сетевое оборудование, а также приобретают опыт по сборке и диагностике компьютеров.

4. Кибергигиена (партнёр «Крибрум») - ребята от 13 лет изучают основы интернет-безопасности и этикета, учатся профессиональному поиску информации в интернете, анализу групп в соцсетях и составлению психологических портретов авторов, осваивают способы защиты персональных данных, развивают аналитику и критическое мышление.

5. Язык программирования Python (партнёр Яндекс.Лицей) - для ребят от 14 лет.

На занятиях обучающиеся получают отличную возможность «примерить» современные IT-профессии в форме профессиональных проб, создавая собственные индивидуальные и коллективные проекты, так как проектная деятельность является ведущей.

Педагоги прошли очное обучение в Москве у партнеров по каждому направлению.

Надеемся, что Центр технического творчества IT-CUBE станет опорной площадкой Вологды для профессионального самоопределения молодежи в IT-сфере и поможет в реализации поставленных задач.





СОРЕВНОВАНИЕ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Интенсивность развития компьютерных технологий и ИТ-сферы сегодня - одно из приоритетных направлений. В реализации данного направления принимает активное участие МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер». В настоящее время в центре около 400 ребят от 5 до 18 лет занимаются техническим творчеством, из них более 250 - робототехникой

Робототехника (от робот и техника; англ. robotics - роботика, роботехника) - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства.

Образовательная робототехника - это занятия в школе или учреждениях дополнительного образования, которые

формируют и развивают навыки технического творчества, мотивируют детей на изучение точных наук, в частности математики, информатики, физики и помогают определиться с будущей профессией, то есть включают в себя раннюю профессиональную ориентацию. Эксперты компании Smartbabr приводят аргументы «за» робототехнику. Занятия робототехникой

помогают развивать логическое и системное мышление, а также творческие способности. Даже если ребенок не станет инженером, и умение управлять роботом ему не понадобится в дальнейшей жизни, но то, как работает автоматическое устройство и опыт конструирования, обязательно пригодятся в другой деятельности, какую бы профессию ребенок ни выбрал в будущем.



На занятиях дети получают не только знания о том, как устроены роботы, но и изучают особенности функционирования действующих систем, учатся с ними работать. Данный навык будет полезен им в будущем, особенно при проектировании своих собственных систем в любой отрасли, ведь набор правил и ограничений есть в любом виде деятельности.

Благодаря робототехнике ребенок на практике знакомится с черчением, 3D-моделированием, конструированием, постигает трехмерное восприятие пространства и многое другое. Словом, учится думать не только «головой», но и «руками». Кроме этого, научившись программировать, ребенок превращается из пассивного потребителя ноутбуков, планшетов, всевозможных гаджетов в активного создателя своих собственных программ, проектов, игр и анимаций.

Чем раньше начинается обучение, тем изобретательнее и креативнее будет человек. Дети, которые будут увлекаться робототехникой и конструированием уже сейчас - это будущие инженеры-новаторы, которые будут востребованы не только на российском, но и на международном рынке.

В данное время существуют два подхода в обучении робототехнике: STEM-робототехника и соревновательная робототехника.

STEM-образование (Science - наука, Technology - технология, Engineering - инженерное дело, Math - математика) - это объединение наук, направленное на развитие новых технологий, на инновационное мышление, на обеспечение потребности

в хорошо подготовленных инженерных кадрах. В данном подходе обучающиеся используют робототехнику, как инструмент, с помощью которого теоретические знания закрепляются на практике.

Большое значение в занятиях по STEM-робототехнике уделяется так называемым softskills - школьники объединяются в проектные команды, оттачивая свои навыки по совместной работе, коммуникации, презентации и умению давать обратную связь. Важной частью данного подхода является создание проектов, тесно связанных с реальной жизнью детей. Учебный курс разбит на части (модули), посвященные освоению конкретной темы: экология, космос, спорт и т.п. Обучающиеся рассматривают окружающий мир с точки зрения науки.

STEM-подход дает возможность участия детей в соревнованиях (программы FIRST LEGO League и FIRST Technical Challenge в рамках всероссийского робототехнического фестиваля Робофест, областного конкурса-выставки научно-технического творчества «SMART-Вологда», областного конкурса «Детский компьютерный проект»).

Соревновательная робототехника или робоспорт нацелена на участие в соревнованиях, олимпиадах.

Главной целью всех робототехнических соревнований является не только участие в красочном и дружеском событии, но и возможность активно заниматься самообразованием и проверить на практике полученные знания, изученные технологии.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СВОДИТСЯ К СЛЕДУЮЩЕМУ АЛГОРИТМУ:

1. Изучить элементную базу и основы конструирования.
2. Изучить основы программирования.
3. Изучить основные задачи: движение по линии, обнаружение и объезд препятствий, захват предметов.
4. Изучить регламент состязания, подготовиться к соревнованиям.

Подготовка к любым соревнованиям строится по примерно одинаковой схеме, знания по решению той или иной задачи приобретаются уже в ходе работы над заданием. По сути, знания, приобретённые обучающимся на занятии, направлены на конкретные соревнования. Обучающийся, решивший большое количество соревновательных задач, сможет комбинировать различные решения, тем самым получая результат при подготовке к более сложным состязаниям.

Данный подход имеет много плюсов:

- визуальное представление проектов, которое требуется от обучающихся, стимулирует их к экспериментам и проявлению изобретательности в процессе поиска более выигрышных решений;
- обучающиеся видят результат своей работы, любые изменения в конструкции или программе они проверяют в реальном времени;
- соревновательный эффект: желание побороться за призовые места и доказать, что они лучшие в своей группе, объединении, городе, области;

- работа в процессе обучения всегда ориентирована на результат.

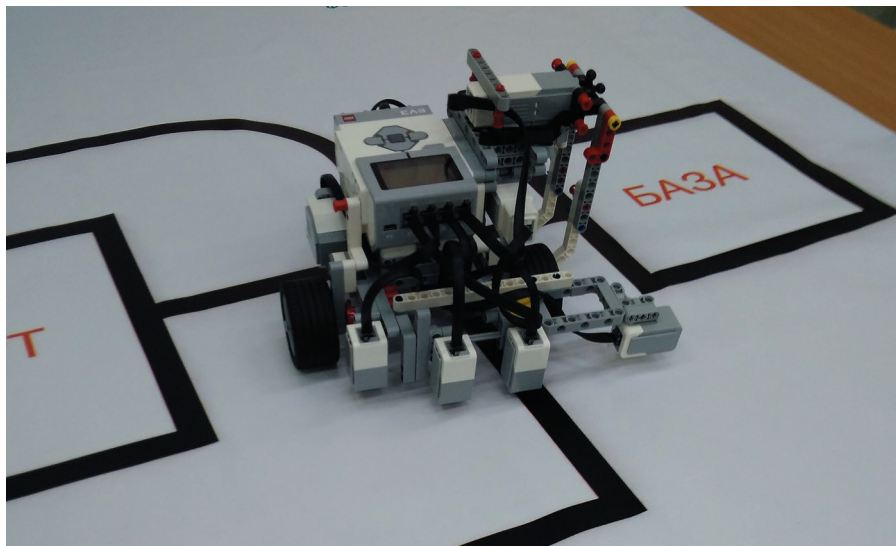
Выбирая данный подход, образовательное учреждение в ближайшем будущем может рассчитывать на публичные результаты. Состязаний, в которых можно проявить себя, очень много: открытый чемпионат «1С:Клуба программистов», городские соревнования «ТЕХНО-Link», международная олимпиада по робототехнике WRO (World Robot Olympiad), всероссийский робототехнический фестиваль Робофест («Hello, Robot!», «Hello, Robot! Open», «Робокарусель»), программа ранней профессиональной подготовки и профориентации школьников Junior Skills, чемпионат RoboCup Junior и т.п.

При выборе подхода необходимо ориентироваться на уровень подготовленности обучающихся, их мотивацию и предпочтения. Так или иначе, оба подхода предоставляют возможность ребятам проявить себя в состязаниях.

В перспективе в рамках педагогической деятельности, рекомендуется использовать оба вида образовательной робототехники. Одну часть детей обучать STEM-робототехнике, другую - роботспорту. При этом за каждым обучающимся остается возможность выбора и перехода из одного направления в другое.

ЕРМАКОВА ДАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА,

педагог дополнительного образования МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер», г. Вологда.



РОБОТОТЕХНИКА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Муниципальное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Единство» организует работу с интеллектуально одаренными детьми города Вологды. Образовательная робототехника - одно из направлений работы Центра, в рамках которого реализуются дополнительная общеразвивающая программа «Основы робототехники» и как продолжение её - программа «Робототехника».

С началом нового тысячелетия в большинстве стран мира направление «Робототехника» стало занимать существенное место в школьном и университетском образовании.

В Вологодской области образовательная и соревновательная робототехника получила широкое распространение, в основном, в учреждениях дополнительного образования. В настоящий момент идет разработка документации по регламентации компетенций (skills) в образовательной робототехнике.

Данный процесс еще не завершен, но уже сейчас ясно, что они будут формироваться в рамках двух базовых составляющих робототехники - конструирования и программирования, к которым, возможно, примкнет 3D-моделирование, как составляющая конструирования или как отдельное направление компетенций.

В рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ очень важно иметь возможность проверить сформированные компетенции в конкурентной среде.

Участие в соревновательном процессе на уровне группы, организации, муниципалитета или региона стимулирует личные мотивы учащихся, способствует более глубокому освоению материала. Соревнования служат средой для проявления лидерских качеств, умения работать в команде, справляться с ошибками и т.д.

В качестве поддержки и развития образовательной робототехнической среды проходит множество различных состязаний на уровне страны и мира: РобоФинист, РРО, Робофест, WRO, Robocup и другие. Многие из них имеют региональные этапы, участие в которых обязательно для прохождения на российский уровень.

Такие этапы на уровне региона имеют право проводить региональные представители, заключившие соглашение или договор с организаторами основного соревнования и выполнившие все обязательные условия: определенное количество команд; участие судей, прошедших специальные курсы; обеспечение информационного сопровождения и другое.

На данный момент таких региональных представителей в Вологодской области явно недостаточно. И отказ одной организации от проведения этапа может привести к ситуации, когда на территории Вологодской области региональные соревнования с возможностью отбора на российский уровень вообще не состоятся.

В 2018 году сложилась уникальная ситуация, когда в Вологде прошли и городские, и региональные соревнования. Несмотря на то, что программы по робототехнике в Детско-

юношеском центре «Единство» реализовывались первый год, в этих соревнованиях смогло принять участие несколько команд детей.

Наиболее значительными успехами ребят следует признать получение диплома 3-й степени на региональном этапе робототехнического фестиваля «Робофест-Вологда-2018» в соревнованиях «Hello Robot. Lego» в номинации «Чертежник», а также получения нескольких дипломов на городских соревнованиях по робототехнике «Техно-Link» в номинациях «Шорт-трек» и «Кегельринг»

Эти соревнования проводились на базе муниципального учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Лидер».

Все вышесказанное ставит перед педагогом дополнитель-

ного образования следующие цели. Во-первых, поиск возможности принять участие в этапах соревнований на территории других регионов страны (прежде всего Ярославская область и республика Карелия). Во-вторых, доработка образовательных программ, включение в учебный процесс других конструкторов.

Несмотря на организационные и технические трудности и проблемы, не вызывает сомнения, что учреждение дополнительного образования - это перспективная площадка для развития образовательной и соревновательной робототехники в Вологодской области.

МЕНЬШИКОВ АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ.

педагог дополнительного образования МУ ДО «Детско-юношеский центр «Единство», г. Вологда.





ИНТЕГРАЦИЯ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ОБЛАСТЬ «БЕЗОПАСНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ»

Современному обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Формирование мотивации развития и обучения детей, а также творческой познавательной деятельности – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умений и навыков исследовательского поведения.

В 1949 году датский столяр Олле Кирк Кристиансен создает пластмассовые кубики LEGO, которые соединяются легко и просто между собой и из которых можно собрать все, что угодно - от электронного робота до целого города. Так появился всеми известный конструктор LEGO.

Конструктор оказывается наиболее предпочтительным наглядным пособием и развивающей игрушкой. Огромный выбор кирпичиков и специальных деталей дает детям возможность неограниченного творчества.

Конструктор LEGO - это замечательный материал, стиму-

лирующий детскую фантазию, воображение, формирующий моторные навыки.

LEGO-конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.



Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребенка.

Тенденции современного образования предусматривают отказ от учебной модели, что требует от педагогов обращения к новым, нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных.

Но LEGO - не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Занятия выстраиваются под руководством педагога в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой - обучающий и развивающий.

Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселенного жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом.

Работа с LEGO-деталью учит ребенка как созидать, так и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессив-

но, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

LEGO-конструирование предоставляет широкие возможности и в образовательном процессе. LEGO-конструирование может быть полезно как средство обучения детей безопасному поведению в различных жизненных ситуациях.

Предметы домашнего быта, бытовые ситуации, скорость движения, интенсивность транспортных потоков на улицах города могут стать причиной несчастных случаев.

Главная цель по воспитанию безопасного поведения у детей - дать каждому ребенку основные понятия опасных для жизни ситуаций и особенностей поведения в них.

Безопасность - это не просто сумма усвоенных знаний, а умение правильно вести себя в различных ситуациях. Важно не механическое заучивание детьми правил безопасного поведения, а воспитание у них навыков безопасного поведения в окружающей его обстановке. Конечно, самым важным средством ознакомления ребенка с основами безопасности служит сама социальная деятельность, рассматривание и анализ различных жизненных ситуаций, а если возможно, проигрывание их в реальной обстановке.

Но не всегда удается создать ситуацию в условиях ограниченного пространства. LEGO-конструктор позволяет смоделировать большое коли-

чество потенциально опасных ситуаций. Проживание ребенком смоделированных условий помогает ему научиться самостоятельному поиску быстрого и эффективного решения, выхода из сложной ситуации.

В основе LEGO-конструирования лежит деятельностный подход, который является одновременно условием и средством, обеспечивающим ребенку возможность активно познавать окружающий мир и самому становиться частью этого мира. Главное - не усвоение ребенком достаточно сложных для его возраста знаний, а общее понимание ценности жизни и здоровья, взаимосвязи образа жизни и здоровья человека.

Работа в детско-юношеском центре «Лидер» ведется по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической и социально-педагогической направленности «LEGO-мир», созданной в 2017 году. Данная программа разработана на основе программы «Азбука безопасности», апробированной с 2012 по 2017 годы. Программа «LEGO-мир» раскрывает темы безопасности через освоение конструктора LEGO, рассчитана на обучение детей от 5 до 8 лет.

Учебный материал программы рассчитан на последовательное и постепенное освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков.

Конструирование начинается с постепенного знакомства с конструктором LEGO: цвета и формы фигурок, рассмотрение деталей, первых попыток построить предметы по своему усмотрению.

После этого происходит постепенный переход к основному этапу знакомства с правилами безопасного поведения с использованием LEGO-конструирования.

Цель программы: развитие творческих конструкторских умений и навыков обучающихся, а также формирование культуры безопасного поведения детей в окружающей среде.

Перспективой дальнейшей деятельности в реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO-мир» является применение технологии проблемного обучения, а также интеграция конструктора следующего поколения в образовательную область «Безопасное поведение в различных жизненных ситуациях».

Итак, изучение безопасного поведения в различных жизненных ситуациях с использованием технологий позволяет познавать материал в нестандартной форме: через объединение игры и экспериментирования, через моделирование жизненных ситуаций, через развитие творческого мышления детей.

Использование конструирования развивает у ребят наблюдательность, любознательность, сообразительность, находчивость и усидчивость. А эти качества так необходимы сегодня для освоения основ безопасной жизнедеятельности.

**АРТЮГИНА
НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА,**

педагог дополнительного образования МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер», г. Вологда.



КОНКУРСЫ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ.

Лего-конструирование – это современное средство обучения детей. В педагогике Lego-технология интересна тем, что, строясь на интегративных принципах, она позволяет обеспечить единство воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей.

Лего-конструирование - это не только практическая творческая деятельность, но и развитие умственных способностей, которое проявляется в других видах деятельности: речевой, игровой, изобрази-

тельной. Это также воспитание социально активной личности с высокой степенью свободы мышления, развитие самостоятельности, способности детей решать любые задачи творчески.

Именно Lego позволяет учиться, играя и обучаться в игре. Дети - неутомимые конструкторы, их творческие возможности и технические решения остроумны, оригинальны и безграничны. Конструктор «Lego» - яркий, красочный, полифункциональный материал, предоставляющий огромные возможности для конструктивной, поисковой, экспериментально-исследовательской деятельности.

Одним из направлений развития детского технического творчества является организация массовых мероприятий, среди которых особое место занимают конкурсы.

Мы привыкли, что большинство занятий по робототехнике проходит по следующей схеме: собрали модель, запрограммировали (если это программируемый набор), протестировали (проверили, поиграли и т.д.).

Зачастую очень мало времени приходится на самостоятельную работу ребенка на занятии. А нам необходимо, чтобы дети осознанно выполняли «сложные» задание. И чтобы им самим было это интересно. Поэтому на своих занятиях я примерно раз в месяц провожу небольшие конкурсы - соревнования.

Очень популярным для педагогов и детей стал конкурс «Башня». Это очень популярная забава, которая используется где только можно: в тренингах на сплочение коллектива и т.д., то есть дети командой из двух человек, из набора Lego Wedo, должны построить башню выше, чем у других команд. Ни инструкций, ни подсказок не дается. Строить приходится самостоятельно. Детям приходится сильно постараться,



прежде чем они построят мало-мальски высокую башню. Потом их начинают обгонять другие дети, и им придется снова разбирать и перестраивать башню.

Здесь мы не только проводим мини соревнование, но и будем развивать в детях навыки самостоятельной работы. За успех или неудачу здесь отвечает сам ребенок. Чтобы выиграть, ему придется хорошенько подумать. Кроме этого, он начнет активно применять полученные ранее знания.

Так же из набора Lego Wedo мы проводим конкурс «Самая быстрая машинка». Суть задания такова - необходимо построить машину, которая сможет скатиться с горки и проехать накатом дальше остальных. Чем полезно это занятие для ребят:

- развивает самостоятельность;
- развивает умение решать технические задачи;
- учит применять полученные знания на практике.

Задание достаточно сложное. Так как здесь очень много факторов, от которых зависит дальность выката машины. Машины нельзя толкать, они должны скатиться с горки накатом. Чья машина уедет дальше, тот и победил. Метром или рулеткой измеряем расстояние, которое проехала машина. У ребят есть несколько попыток, чтобы проверить свою машину и усовершенствовать её. Аналогичным конкурсом может быть запуск машинки с помощью бельевой резинки.

А вот гонки на скорость на Lego Wedo не сделать. Не позволит провод. На Lego Wedo 2.0 с этим проблем не возникнет. Перетягивание каната, например, можно сделать, используя оба набора.

На своих занятиях мы проводим следующие соревнования: гонки на скорость, самый медленный автомобиль, перетягивание каната или груза, кто больше утащит.

Перед началом конкурса объявляются критерии к модели,

время на сборку, регламент запуска, количество попыток. Интересен детям конкурс на самый прочный дом в теме «Прочные конструкции» на наборе Wedo 2.0.

Каждый хочет, чтобы его дом выдержал самое сильное «землетрясение» и не упал, поэтому ребята пробуют разные строения и в результате приходят к выводу, каким должен быть дом.

Не только конкурсы внутри объединения поддерживают интерес обучающихся к техническому творчеству. Ежегодно в Доме детского творчества проходит конкурс «Профессор Самоделкин». В нем принимают участие ребята от 7 до 18 лет (четыре возрастные группы).

Работы выполняются как индивидуально, так и коллективно по следующим номинациям:

«Робототехника»,

«Конструирование и моделирование»,

«Авиамоделирование»,

«Судомоделирование»,

«Автомоделирование»,

«Электротехнические модели и приборы».

В каждой возрастной группе выбираются победители. Выставка работ вызывает большой интерес у ребят любого возраста и действует в течение двух недель.

Также ежегодным для обучающихся объединений технической направленности стал городской конкурс по робототехнике на основе конструктора Lego Wedo и Lego Wedo 2.0.

К участию в соревнованиях допускаются команды обучающихся школ города и района, имеющие опыт работы с кон-

структором Lego Wedo или Lego Wedo 2.0.

В составе команды три человека. Соревнования проводятся в двух возрастных группах:

- младшая группа - 1 класс;

- средняя группа - 2-4 класс.

Участникам необходимо за отведенное время выполнить два задания:

1. Задания на сборку и программирование конструкции из конструктора Lego Wedo, для младшей группы и конструктора Lego Wedo или Lego Wedo 2.0, для средней.

2. Задание на программирование.

На первом этапе конкурса для каждой возрастной категории предусмотрены задания разного уровня сложности.

В младшей группе задача участников как можно быстрее и точнее собрать модель, запрограммировать и представить её жюри (рассказать о ней).

Оцениваться будет скорость сборки, правильность сборки, сложность программы. Время на выполнение задания - 1 час.

В средней возрастной группе участникам будет предложено задание, для самостоятельного творческого решения.

Оцениваться будет скорость сборки, узнаваемость, надежность, креативность, сложность программы. Время на выполнение задания - 1 час.

На втором этапе участникам нужно будет решить задачу по программированию в программе Lego Wedo или Lego Wedo 2.0.

Второй этап начинается после того, как участник выполнил первый. Время на выполнение - 15 минут.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ:

1. Напишите программу, в которой направление вращения мотора меняется при нажатии кнопки вверх и кнопки вниз. Мотор должен включаться на полсекунды.

2. Напишите программу, в которой мощность мотора зависит от угла наклона датчика вверх или вниз.

3. Напишите программу, которая подсчитывает входящих в дверь людей.

4. Организуйте просмотр всех фонов от 1 до 20 с одновременным прослушиванием звуков.

5. Выведите на экран случайное число и соответствующий ему фон.

6. При нажатии кнопки «В» программа должна решить пример: $6 \times 2 + 8$ и вывести ответ на экран.

7. Организовать вывод на экран четных чисел от 1 до 10.

В конце конкурса каждая группа представляет свою работу и жюри выбирает победителей конкурса.

Таким образом, мы не только создаем условия обучающимся наших объединений для реализации своих способностей и обмена опытом, но и стимулируем интерес к технической деятельности.

**БЫКОВА
ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА,**

педагог дополнительного образования БОУ ДО Сокольского муниципального района «Дом детского творчества».

МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОБ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Перед современными школьниками стоит множество вопросов, ответы на которые порой трудно найти самостоятельно. Какими знаниями, умениями и навыками нужно обладать, чтобы быть востребованным специалистом в новом мире? Какие изменения происходят на рынке труда? На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий.

Дополнительное образование детей позволяет гибко и эффективно реагировать на современные вызовы к способностям человека, помогает «шагать в ногу со временем», подготовке успешной, конкурентоспособной личности на современном рынке труда.

В учреждениях дополнительного образования созданы благоприятные условия для личностного развития, творческой самореализации, самопознания, профессионального самоопределения ребенка в различных сферах деятельности.

Программам дополнительного образования присущи гибкость, разноуровневость, модульность, обучение по ним становится для детей профессиональными пробами, и фактически готовит к выстраиванию успешных индивидуальных траекторий.

Именно для создания условий к выстраиванию индивидуального образовательного маршрута на базе МБОУ ДО «Дворец детского и юношеского творчества имени А. А. Алексеевой» разработана и реализуется дополнительная общеразвивающая программа «Модульная школа «Профессии в стиле «Техно».

Данная программа создана в рамках стратегической инициативы «Новая модель системы дополнительного образования детей». Направлена на популяризацию технического творчества и знакомство с новыми требованиями к специалистам, отмеченным в Атласе новых профессий.

Программа краткосрочная, рассчитана на детей 7-9 лет, что способствует ранней профориентации детей.

Учебная деятельность в рамках программы обеспечивает прохождение практических проб в различных видах технической деятельности, через выполнение ученических игровых кейсов и предполагает создание группового проекта.

Все кейсы разработаны с учетом возрастных особенностей младшего школьного возраста, рассчитаны на два часа.

Каждый модуль ориентирован на презентацию новых профессий и погружение детей в проигрывание компетенций, которыми должен обладать представитель той или иной профессии, согласно Атласу новых профессий.

Дополнительная общеразвивающая программа «Модульная

школа «Профессии в стиле «Техно» включает четыре модуля.

Модуль «Мультипликация».

Выполнение игрового кейса «Смайлик - закодированная эмоция», знакомит детей с новыми профессиями в сфере медиа. Такими, как дизайнер виртуальных миров, инфостилист, дизайнер эмоций.

Модуль «Занимательная математика».

Выполнение игрового кейса «Математика будущего», знакомит детей с современными профессиями, где необходимо логическое мышление и знание математики. Такими, как оператор кросс-логистики, менеджер космотуризма.

Модуль «Искусство фотографии».

Выполнение игрового кейса «Создание виртуальной фотогалереи», знакомит детей с профессиями и компетенциями для них, которые можно отнести к цифровой фотографии. Такими, как science-художник, инфостилист, дизайнер эмоций

Модуль «Индустрия игр».

Выполнение игрового кейса «Разработка компьютерной иг-

ры в программе KODU GAME LAB», акцентирует внимание на необходимость развития алгоритмического мышления, знакомит детей с профессиями и компетенциями для них, которые можно отнести к программированию. Такими, как куратор коллективного творчества, игропрактик, дизайнер виртуальных миров, игромастер.

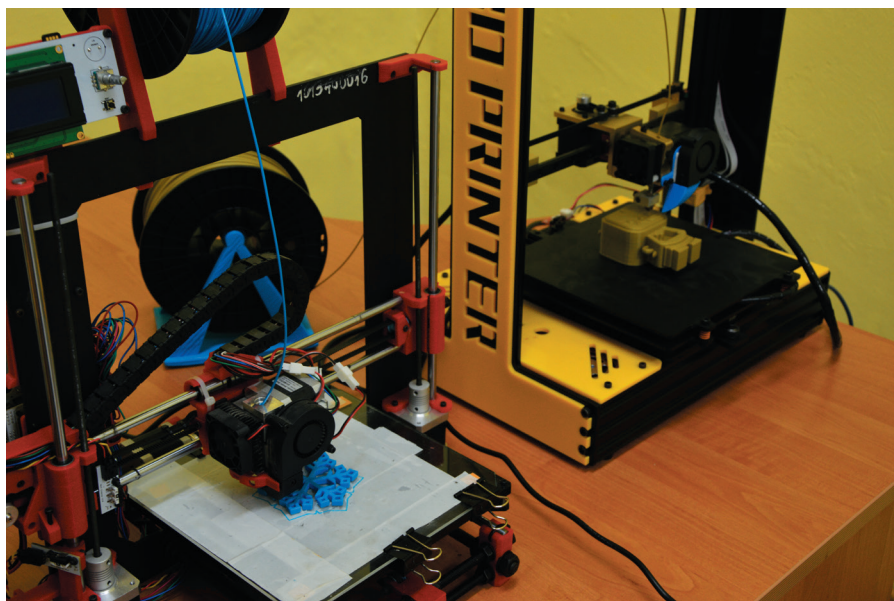
При наличии кадров, модули (электроконструирование, физика, робототехника и пр.) могут добавляться к программе, в чем состоит ее гибкость.

После прохождения программы, дети определяются, какой вид технической деятельности им более интересен и родители регистрируют их на соответствующую дополнительную общеразвивающую программу, где учащиеся проходят полный курс обучения.

В заключение хочется отметить, что создание модульных программ это коллективное творчество группы педагогов. В перспективе, можно говорить о создании сетевых модульных программ, используя технические ресурсы разных образовательных учреждений для решения единой цели - помочь ребенку как можно раньше определить сферу своих интересов в технической деятельности, сделать выбор и реализовать свои способности.

ТОЛОКОНЦЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСЕЕВНА,

педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Дворец детского и юношеского творчества имени А. А. Алексеевой», г. Череповец.



3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ - МЫШЛЕНИЕ И ТВОРЧЕСТВО

Муниципальное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Единство» организует работу с интеллектуально одаренными детьми города Вологды. 3D-моделирование - одно из новых направлений работы Центра.

В современном мире популярность инновационных 3D-технологий набирает обороты. 3D-технологии все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется такой разновидности 3D-технологий как 3D-моделирование, позволяющее создавать объемные модели объекта при помощи специальных компьютерных программ.

С помощью трехмерной графики разрабатывается визуальный объемный образ желаемого объекта: создается как точная копия конкретного

предмета, так и разрабатывается новый, еще не существующий объект. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. 3D-моделирование применяется как в технической среде, для создания промышленных объектов, так и для создания эстетических и художественно-графических образов и объектов.

Печать объектов осуществляется на 3D-принтере, в котором используется метод послойного создания физического объекта по цифровой



3D-модели. 3D-принтеры применяются во многих отраслях промышленности: медицине, машиностроении, литейном производстве, радиотехнике и электронике.

Их основными преимуществами являются создание объектов с высокой точностью и скоростью без использования ручного труда, а также возможность создания предметов и конструкций по 3D-модели, сделанной в программном обеспечении на персональном компьютере. В 3D-моделировании, используется большое количество программного обеспечения, как импортного, так и отечественного.

В Детско-юношеском центре «Единство» большинство моделей реализуется на 3D-принтере PRUSA I4. Используются одни из самых популярных программ, такие как учебные версии 3ds MAX от компании Autodesk, КОМПАС-3D от компании АСКОН, а так же бесплатная онлайн версия Autodesk Tinkercad. В этом программном обеспечении может осуществляться не только инженерная идея, но и творческая мысль.

3D-моделирование - это новая модель образования детей в центре. Центр участвует в работе Ассоциации 3D-образования в рамках образовательного проекта «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании»

Для приобретения опыта в области 3D-технологий, педагоги обучались по программе профессиональной подготовки «Основы образовательной и соревновательной робототехники, 3D-прототипирование». Познакомились с опытом работы Детского технопарка «Кванториум» в городе Череповец.

Активно участвовали в работе областного семинара «Современные подходы дополнительного образования технической и естественнонаучной направленности». Для информирования родителей и школьников проводились открытые занятия и мастер-классы по 3D-моделированию.

Занятия 3D-моделированием направлены на формирование и развитие у детей современного инженерного мышления, обеспечивающего работу с техническими объектами.

Это мышление характеризуется как «политехническое, конструктивное, научно-теоретическое, преобразующее, творческое, социально-позитивное». Такое мышление позволяет видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями.

Уникальность 3D-моделирования для дополнительного образования заключается в интеграции информатики, математики, физики, черчения, что становится мощным инструментом синтеза новых знаний, развития метапредметных образовательных результатов и политехнического мышления.

Обучающиеся овладевают целым рядом комплексных знаний и умений, необходимых для реализации исследовательской, проектной и конструкторской деятельности: пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике.

Знания в области конструирования и технологий направляет детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразитель-

ным искусством, дизайном: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер.

Крайне важно, что занятия по программам 3D-моделирования позволяют развивать не только творческий потенциал школьников, но и их социально-позитивное мышление.

В творческом объединении учащиеся разрабатывают и реализуют творческие проекты по созданию АРТ-объектов. Одним из таких значимых проектов было создание Кубка с изображением снежинки для победителей Северного математического турнира.

Для участников лагерных смен детского оздоровительного лагеря «Единство» были разработаны медали с изображением эмблемы центра. Разная сувенирная продукция порадовала участников социальной акции «Во имя добра».

Полученный опыт позволил учащимся центра участвовать в соревнованиях по 3D-технологиям, а педагогам работать в составе экспертов Детского фестиваля «3D-фишки».

Наиболее значительными успехами является выступление на областном этапе открытой Всероссийской олимпиады по 3D технологиям.

В перспективе участие Детско-юношеского центра «Единство» в работе Ассоциации 3D-образования в рамках образовательного проекта «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании» позволит развивать это направление, развивать кадровый потенциал для реализации дополнительных общеразвивающих программ технической направленности. Что в свою очередь

привлечет все больше детей к занятиям 3D-моделированием.

Важно, что применение 3D-технологий в образовании направлено на формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Занятия 3D-моделированием мотивируют школьников, способствуют их ранней профориентации на инженерно-технические профессии, также позволяют реализовать принцип преемственности в подготовке будущих научно-технических специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Формирование инженерного мышления в процессе обучения [Текст]: материалы междунар. науч.-практ. конф., 7-8 апреля 2015г., Екатеринбург, Россия : / Урал. гос. пед. ун-т; отв. ред. Т.Н. Шамало. Екатеринбург: [б.и.], 2015.-284с.

2. Абрахова, В.В. Инновационные подходы в деятельности учреждения дополнительного образования как средство его развития [Текст]: Автореф. дис. канд. пед. Наук / Абрахова Валентина Владимировна - Ростов на Дону - 1997, 21с.

КАРЬКОВ ДМИТРИЙ ВИТАЛЬЕВИЧ,

педагог дополнительного образования МУ ДО «Детско-юношеский центр «Единство», г. Вологда.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСТРУКТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОКОНСТРУИРОВАНИЮ

Инновационная направленность процесса обучения детей и подростков электроконструированию заключается в использовании на занятиях современных электронных конструкторов, что стимулирует и поддерживает интерес детей и подростков к электронике и повышает у них степень самостоятельности при решении трудовых творческих задач. В процессе работы с электронным конструктором учащийся получает представление о работе электронных компонентов и электрических схем, знакомится со схемотехникой электронных устройств.

Электронные конструкторы дают возможность каждому подростку построить своими руками электронное устройство, используя безопасные способы работы (без скрутки и пайки проводов и деталей) и сразу увидеть результаты своего труда.

Конструкторы разработаны с учетом возможности сборки устройств не только по заданной схеме, но и позволяют учащемуся самому конструировать и создавать модели, реализуя собственные идеи и технические решения.

Современные электронные конструкторы облегчают проведение опытов и экспериментов по электронике, что способствует формированию у учащихся навыков научно-исследовательской деятельности. Мировая практика по приме-

нению данных современных способов обучения показывает, что в результате в атмосфере развития, поддержки и безопасности учащиеся получают профессиональные навыки уже в школьные годы, у них формируется высокая мотивация к дальнейшему обучению и совершенствованию в области технических дисциплин.

Внедрение в образовательный процесс данного способа дает возможность достижения основной цели: повышение эффективности и качества обучения по предмету электроконструирование.

Для реализации цели в процессе обучения необходимо решить следующие задачи:

- использовать конструкторы как средство развития мотивации учащихся к техническому творчеству;

- усилить интенсивность учебного занятия с помощью использования электронных конструкторов;

- повысить у обучающихся уровень усвоения базовых знаний по электронике;

- сформировать у обучающихся профессиональные навыки по владению технологией сборки электронных цепей с использованием конструкторов;

- способствовать активизации познавательной деятельности у обучающихся через развитие интеллектуальной инициативы и логического мышления;

- содействовать развитию мелкой моторики и произвольного внимания.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электроника для начинающих», реализуемая в «Центре детского творчества и методического обеспечения», является модифицированной, составлена на основе опыта работы педагога и адаптирована с учетом способностей и интересов детей среднего школьного возраста.

В содержании программы учтены рекомендации создателей электронного конструктора «ЛАРТМАСТЕР», использованы материалы специальной технической литературы для детского творчества.

Несмотря на то, что основы знаний об электричестве и его применении, ряд навыков и умений обучающиеся получают дома и в школе, данная программа является актуальной и востребованной у детей и подростков 10-14 лет.

Актуальность и практическая значимость данной программы

обуславливается тем, что полученные на занятиях объединения знания становятся для детей необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, обучения по школьному курсу физики, помогают при выборе будущей профессии, в определении жизненного пути.

Активизация познавательной деятельности обучающихся - одна из основных задач педагога.

Помимо того, что педагоги должны дать детям определенную сумму знаний, сформировать у них соответствующие умения и навыки, необходимо обратить внимание на физическое, психическое, интеллектуальное развитие детей.

Приоритетными задачами при обучении детей основам электроконструирования являются развитие произвольного внимания и формирование логического и критического мышления, которые способствуют осмысленному восприятию и продуктивному усвоению знаний и умений.

Анализ результатов сборки, выявление причинно-следственных связей при возникновении ошибок, решение проблемных задач при проведении эксперимента - эти задания содействуют развитию операций мышления и таких свойств мыслительных способностей, как гибкость, быстрота,

экономичность, глубина. На занятиях детям предлагается провести эксперименты с целью получения ответа на такие проблемные вопросы, как:

«Когда лампочки обретают независимость?»

«Гирлянда и светофор - в чем отличие?»

«Как превратить автоматную очередь в капель?»

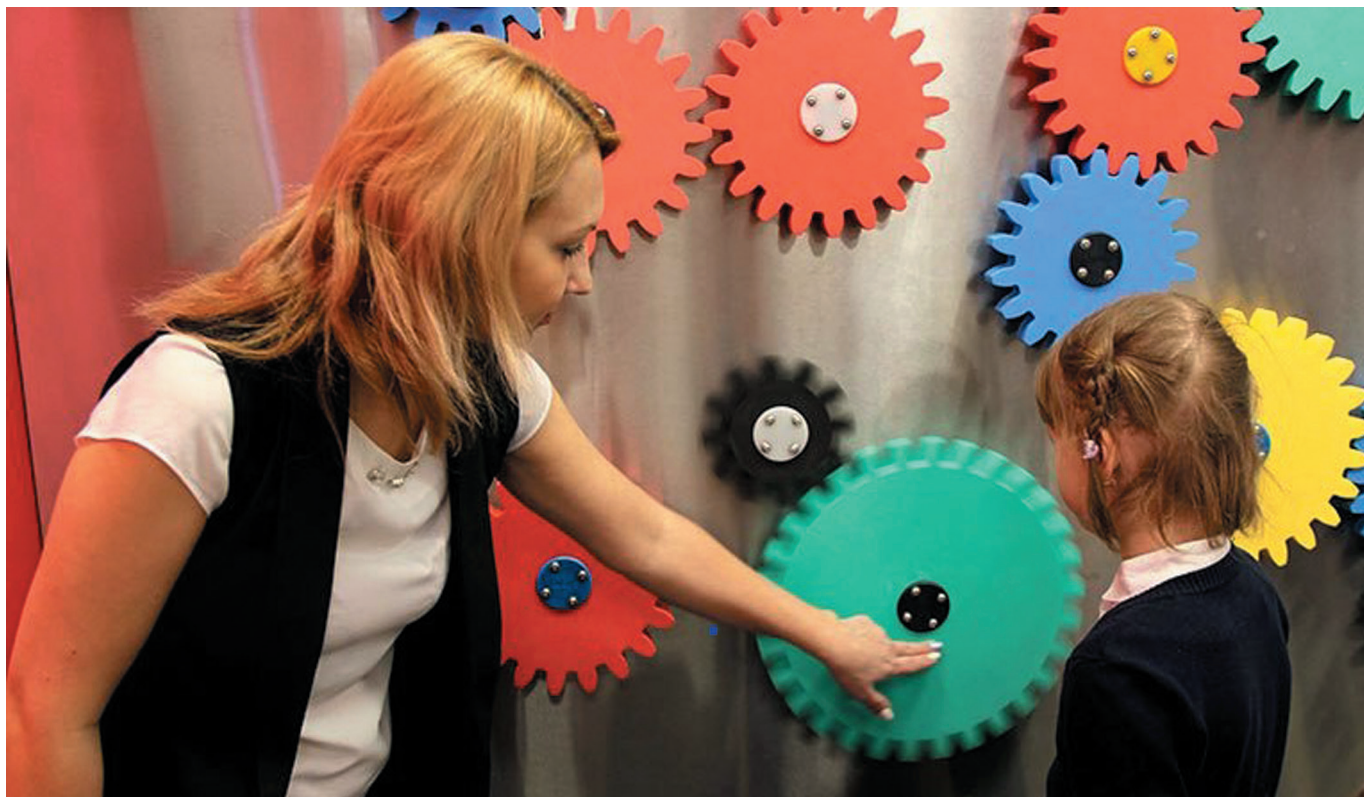
«Почему прерывается трель электронного соловья?» и другие.

Работа с мелкими деталями конструктора «Электроника 1200» при установке их в отверстия макетки конструктора, необходимость сосредоточиться на процессе сборки, не отвлекаясь - все это способствует развитию именно произвольного внимания учащихся.

Регулярное использование на учебных занятиях системы специальных задач и заданий с использованием конструктора, направленных на развитие познавательных способностей, расширяет кругозор, способствует развитию личности ребенка, повышает качество подготовленности по предмету, позволяет детям более уверенно ориентироваться в простейших закономерностях окружающей их действительности.

**МАКОВЕЦКАЯ
НАТАЛИЯ
АЛЕКСАНДРОВНА,**

педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Центр детского творчества и методического обеспечения», г. Череповец.



МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» - МАОУ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 12» И ПАО «СЕВЕРСТАЛЬ»

На данном этапе развития общества сетевая организация совместной деятельности рассматривается как наиболее актуальная, приемлемая и эффективная форма достижения целей в любой сфере жизнедеятельности, в том числе и образовательной. Сетевое взаимодействие организует взаимоотношения участников, которые основаны на равенстве и взаимной заинтересованности, совместном принятии решений, что способствует обеспечению эффективной деятельности образовательной организации в достижении образовательных задач.

В настоящее время наблюдается разрыв между содержанием образования и потребностями рынка труда. Основные работодатели заинтересованы в качественной и востребованной подготовке будущих выпускников образовательных организаций.

На наш взгляд, именно сетевое взаимодействие и сотрудничество центра образования, детского технопарка «Кванториум» и промышленного предприятия, может рассматриваться как значимый фактор инновационного образования, т.к. позволяет значительно усилить ресурс каждого участника взаимодействия за счет ресурсов других его членов.

В широком понимании сетевое взаимодействие - это деятельностное пространство, создаваемое и поддерживаемое центрами активности и каналами связи - потоками активности между ними [3].

Данная форма взаимодействия организаций обогащает процесс взаимодействия как содержательно, организационно, так и управленчески. Использование сетевого взаимодействия для всех его участников способствует расширению социальных и педагогических возможностей.

В решении этой проблемы заинтересованы все субъекты, вступающие в сеть. При этом они сохраняют независимость своей основной деятельности (общее, дополнительное образование, производство), объединяя при необходимости ресурсы.

Мы исходили из того, что создание сетевой формы взаимодействия означает интеграцию уникального опыта, возможностей, знаний и ресурсов участников, объединяющихся вокруг единой цели проекта, который не может быть выполнен каждым из партнеров в отдельности.

Следовательно, образование сети различными участниками

обеспечивает взаимную компенсацию недостатков ресурсов и усиление преимуществ.

Исходя из этого, представляется возможным выделить некоторых принципов сетевого взаимодействия, на основе которых строится наше взаимодействие:

- принцип свободного включения в сетевое взаимодействие - организованное сотрудничество всех элементов позволяет определяться каждому в тех приоритетных направлениях, которые для него являются особенно значимыми;

- принцип произвольного сочетания - элементы взаимодействия мобильны и имеют постоянную возможность объединяться в различные кластеры (проектные команды) при неизменности инфраструктур;

- принцип открытости - все участники сетевого взаимодействия имеют четкое представление о целях и задачах каждого из них, предварительное обсуждение и составление дорожной карты и плана сетевого взаимодействия позволяет оперативно реагировать на изменения в деятельности каждого из элементов сети [2].

Именно такая форма взаимодействия разноплановых участников, как сетевая форма, позволяет проявить взаимную заинтересованность в развитии трехсторонних отношений на долгосрочной основе, способствует созданию для этого соответствующих организационных, нормативно-правовых и других условий.

Адамский А. И. (автор книги «Сетевое партнерство в образовании» показывает, что сетевое взаимодействие может осуществляться посредством

организации сетевых проектов, сетевых программ и сетевых событий:

- сетевые проекты можно определить, как наиболее распространенные формы деятельности в сети. Сетевой проект разрабатывается под конкретные задачи и проблемы, которые определяют необходимость организации совместной образовательной деятельности;

- сетевая программа реализуется на основе совместно определенного участниками сетевого взаимодействия заказа, методически и содержательно обеспечивает реализацию поставленной цели;

- сетевые образовательные события - это та форма, которая предполагает проведение мероприятия усилиями членов сетевого взаимодействия и позволяет решить образовательные задачи участников взаимодействия [1].

Рассмотрим на примере взаимодействия центра образования, детского технопарка «Кванториум» и ПАО «Северсталь» пути для реализации сетевого взаимодействия.

Сетевые проекты представлены для решения самой компанией ПАО «Северсталь». Разработка тематики данных проектов строится на основе жизненного цикла детско-взрослых инженерных проектов, а именно:

- введение и погружение в проблему (педагог-наставник и эксперт-специалист компании);
- формулировка проблемы учащимся (педагог-наставник и (или) эксперт-специалист компании);
- формирование команды и распределение ролей в команде;

- конкретизация проблемы, определение цели, задач и этапов ее решения (командная работа всех участников);
- теоретический и практический этапы;
- презентация и экспертирование проекта или его части (командная работа всех участников);
- корректировка и (или) совершенствование результатов проекта по итогам экспертирования;
- защита готового проекта.

Например, учащиеся Hi-tech цеха и энерджиквантума работают над следующими кейсами и проектами: «Имитация схем управления технологическими процессами на основе электроконструирования».

В прошлом учебном году проектные команды принимали участие в решении кейсов по виртуальной реальности и робототехнике.

Итак, для выработки жизнеспособных, достижимых, реалистичных и эффективных технологических решений создаются проектные команды.

В их состав входят учащиеся технопарка, педагоги-наставники от детского технопарка «Кванториум» и эксперт-специалист от предприятия.

Проектная команда прорабатывает кейс или проект, генерируя идеи и решения. Из всех идей, путем публичной презентации, эксперты промышленного предприятия осуществляют отбор технологий, отлаженных технических решений, которые могут внедряться в реальный технологический процесс.

Решенные проектными командами технологические кейсы или проекты представляют-

ся на конкурсах, конференциях и фестивалях научно-технического творчества, а лучшие команды направляются на всероссийские и международные соревнования и олимпиады.

Сетевые образовательные события реализуются как в рамках отдельных кейсов или проектов, так и в качестве отдельных событийных мероприятий.

Кроме того, важно отметить, что взаимодействие центра образования, детского технопарка «Кванториум» и компании ПАО «Северсталь» позволяет реализовать триединую цель, а именно: качественно и эффективно вести реализацию технологического профиля, привлекать современное поколение детей и молодежи к технической направленности и создавать профессиональный лифт для них в востребованных производственных отраслях города.

Именно такое взаимодействие позволяет создавать образовательную среду для дополнительной подготовки по предметам естественнонаучной и технической направленности и способствует повышению уровня общеинтеллектуальных, проектно-конструкторских компетенций учащихся.

Наша совместная работа направлена на организацию подготовки учащихся в области проектирования, конструирования, программирования, моделирования, формирования навыков технического творчества; социализации учащихся, реализации преемственности между общим и профессиональным образованием, эффективной подготовки выпускников к освоению программ

высшего профессионального образования, дифференциации содержания обучения, осознанного выбора профессии в соответствии со способностями и склонностями учащихся.

Данное сетевое взаимодействие реализуется в определенных условиях, например:

- взаимодействие партнеров организовано на основе Договора о сотрудничестве и партнерстве;

- разработка методического сопровождения деятельности по организации взаимодействия между участниками сотрудничества организуется через систему методической работы педагогов детского технопарка «Кванториум» и центра образования;

- разработка технологического сопровождения деятельности по организации взаимодействия между участниками сотрудничества организуется на условиях обмена ресурсами;

- проведение мониторинга профессионально-общественного мнения среди участников сетевого взаимодействия со стороны детского технопарка «Кванториум», центра образования и предприятия реализуется через обмен ресурсами и создание единых мониторинговых материалов;

- проведение совместных тематических, образовательно-досуговых мероприятий т.п. реализуется в условиях обмена ресурсами;

- участие педагогических коллективов детского технопарка «Кванториум» и центра образования в системе дистанционного обучения на образовательной платформе компании ПАО «Северсталь»;

- использование информационно-коммуникационных технологий для организации сетевого взаимодействия;

- кадровое и материально-техническое обеспечение деятельности по сетевому взаимодействию осуществляется за счет объединения кадровых, материальных, технических ресурсов участников партнерства и через обмен ресурсами.

При выполнении практически любого вида деятельности возможны риски. Поэтому сформулируем ряд рисков, которые могут возникнуть в процессе реализации практики и определим способы их минимизации (Таблица 1) [2]. Таким образом, сетевое сотрудничество всех его участников - партнеров выстроено и как способ взаимодействия педагогов и специалистов компании, и как способ повышения ими собственной квалификации.

Организованное таким образом сетевое взаимодействие позволяет достичь синергетического эффекта, когда ресурс каждого партнера усиливается за счет ресурсов других участников, появляется возможность получения обратной связи от участников сотрудничества, реализуются совместные образовательные мероприятия и события, происходит организация проектной и командной работы в условиях и требованиях детско-взросло-го проекта.

Итак, сетевое взаимодействие между организациями не должно сводиться только к семинарам, встречам по обмену опытом и проблемным вопросам. Важно данное взаимодействие строить на основе продуктивного результата.

Таблица 1

РИСКИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И СПОСОБЫ ИХ МИНИМИЗАЦИИ	
ТИПОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РИСКИ	СПОСОБЫ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ
1	2
Непонимание частью родителей (законных представителей) учащихся целей, задач и содержания совместной деятельности детского технопарка и промышленного предприятия.	Проведение открытых презентационных занятий для родителей учащихся. Презентация продуктов деятельности учащихся на тематических конкурсах, конференциях и фестивалях.
Неготовность педагогов-наставников образовательного учреждения к сотрудничеству в рамках сетевого взаимодействия (сопротивление изменениям).	Проведение совместных межведомственных семинаров, конференций, круглых столов и подобного рода мероприятий. Трансляция совместного опыта на различных уровнях.
Незаинтересованность промышленного предприятия в результатах сотрудничества - снижение значимости (ценности) образовательных результатов, ранней профессионализации учащихся.	Представление промышленному предприятию технологий, отлаженных технических решений, которые могут внедряться в реальный технологический процесс.
Недостаточная личностная и профессиональная готовность специалистов - экспертов предприятия к организации проектной работы.	Обучение и погружение специалистов - экспертов в основы проектного обучения, групповой работы.
Отсутствие оптимального количества учащихся, готовых к проектной и групповой работе.	Обучение учащихся основам проектного обучения, групповой работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агамский, А. И. Сетевое партнерство в образовании / А.И. Агамский. - М.: Эврика, 2004. - 144 с.
2. Кудак М. А., Лягинова О. Ю., Смылова А. Л., Ламанова Л. А., Харзина Н. В., Барабанцева С. Л. Модель сетевого взаимодействия: университет - детский технопарк «Кванториум» - промышленное предприятие // «Вестник ЧГУ». - 2018. - № 3 (84). - С. 135-144.
3. Давыдова, Н. Н. Развитие образовательных учреждений в ходе сетевого взаимодействия / Н. Н. Давыдова, Е. М. Дорожкин // Высшее образование в России. - 2013. - № 11. - С. 11-17.

ЛАМАНОВА ЛИДИЯ АНАТОЛЬЕВНА,

заместитель директора
МАОУ ДО «Детский технопарк
«Кванториум», г. Череповец

БУЙЛОВА ИРИНА ЮРЬЕВНА,

заместитель директора
МАОУ «Центр образования № 12»,
г. Череповец.



ОБ ИТОГАХ «НЕДЕЛИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ» В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В соответствии с планом работы АОУ ДО ВО «Региональный центр дополнительного образования детей» - Регионального модельного центра дополнительного образования детей Вологодской области с 26 ноября по 2 декабря 2018 года на территории Вологодской области прошла «Неделя технической направленности в Вологодской области». Мероприятия прошли в 27 муниципальных районах и городских округах области. В них приняли участие 74 организации дошкольного образования, 122 общеобразовательные школы, 31 организация дополнительного образования.

В девяти муниципальных образованиях (Бабаевский, Вологодский, Великоустюгский, Грязовецкий, Кичменгско-Городецкий, Никольский, Сокольский, Сямженский, Устюженский районы) мероприятия технической направленности прошли в дошкольных организациях. Мероприятия в дошкольных организациях прошли в форме образовательных пре-

зентаций, выставок, занятий на конструкторах LEGO.

САМЫМИ АКТИВНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ СТАЛИ:

- МБДОУ Грязовецкого муниципального района Вологодской области «Центр развития ребенка - детский сад № 4» (1086 участников).

В учреждении прошла игра - путешествие «Город сказочных

человечков», где дети стали маленькими строителями, творчески решали поставленные задачи, проявляли изобретательность, самостоятельность и инициативность.

- МБДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 6» Бабаевского муниципального района (307 участников) и МБДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 4» Бабаевского муниципального района (304 участника).

Воспитанники строили из конструкторов LEGO дома, машины, проявляли фантазию.

- МБДОУ «Детский сад № 5 «Буратино» Великоустюгского муниципального района (286 участников).

В учреждении прошли сюжетно-ролевые игры с использованием крупного строительного материала «Город», «Мы строители», «Наш двор», занятия на конструкторе «Лего».

- МБДОУ Вологодского муниципального района «Центр развития ребенка - Майский детский сад» (284 участника).

Воспитанники посетили экскурсию в автомастерские, пожарную часть, приняли участие в конкурсе рисунков «Техника будущего на службе человека» и выставке «От идеи до реализации».

СРЕДИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ АКТИВНУЮ РАБОТУ ПРОВЕЛИ:

- МБОУ «Центр образования № 32» г. Череповца (1550 участников).

Мероприятия прошли в форме классных часов «Золотой век российской науки», выставки книг в библиотеке «Интересное в мире науки



и техники», посещения планетария, конкурса на лучшую сборку моделей из конструктора «ЛЕГОстрой».

- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 30» г. Череповца (1013 участников).

В организации прошли классные часы «Российский след в мировой истории» и выставка «Моделей кораблей».

- МОУ «Средняя школа № 2» Устюженского муниципального района (911 участников).

Обучающиеся приняли участие в мастер-классах, в защите проектов «Необычное в обычном».

- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 34» г. Череповца (900 участников).

В школе прошёл конкурс творческих работ из вторсырья «Техноэволюция», беседы «Известные изобретатели России», викторина «Техника в моем доме», выставка «РОБОМастер».

- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10» г. Череповца (897 участников).

Для обучающихся были проведены уроки науки и городская интеллектуально-развлекательная игра «КВИЗ».

- МБОУ Вологодского муниципального района «Кубенская средняя школа А. Ф. Клубова» (853 участника) и МБОУ Вологодского муниципального района «Спасская средняя школа» (788 участников).

В школах прошли «День изобретателя» и Фестиваль самолетов и кораблей.

- МАОУ Сямженского муниципального района «Сямженская средняя школа» (707 участников).

В школе прошли открытые занятия «Путешествие в страну

моделирования», «Технологический переворот», школьный конкурс «ЛЕГОбум».

Силами педагогов этих образовательных организаций проведены мероприятия различного характера для обучающихся с 1 по 11 классы вышеперечисленных школ.

ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ТАКЖЕ ПРИСОЕДИНИЛИСЬ К «НЕДЕЛЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ».

Организатором мероприятий «Недели технической направленности в Вологодской области» в Вологодском районе являлся МБУ ДО Вологодского муниципального района «Дом детского творчества».

Силами педагогов учреждения организовано 13 районных мероприятий: конкурсы «Дети и техника», «Технический марафон», «Счастливый случай», выставки «Наука Техно-град», «От идеи до реализации», в которых приняли участие более 4000 обучающихся.

МБУ ДО Кадуйского муниципального района «Центр детского творчества» провел четыре районных мероприятия в рамках форума, посвященного 100-летию дополнительного образования «Радуга детства», для обучающихся прошли мастер-классы по робототехнике, рисованию песком, в которых приняли участие 603 обучающихся.

МБУ ДО «Нюксенский районный Дом творчества» Нюксенского муниципального района провел три районных мероприятия: выставку технического творчества «Чудеса своими руками», парад объединений технической направленности

и открытое занятие «Конструирование», в которых приняли участие 550 обучающихся.

МБОУ ДО «Центр дополнительного образования» Великоустюгского муниципального района провел семь районных мероприятий: открытые занятия и мастер-классы по робототехнике для детей младшего школьного возраста, квест-игра для детей младшего школьного возраста «Исследовать - Действовать - Знать - Уметь», соревнования по робототехнике, роботов «Сумо», в которых приняли участие 423 обучающихся.

ЛИДЕРАМИ ПО КОЛИЧЕСТВУ УЧАСТНИКОВ СРЕДИ МУНИЦИПАЛИТЕТОВ В «НЕДЕЛЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ» ПРИЗНАНЫ:

- Вологодский муниципальный район (14720 участников),

- г. Череповец (12175 человек),

- Великоустюгский муниципальный район (2243 человек).

Таким образом, по отчетам, представленным от 25 муниципальных районов и 2 городских округа, в мероприятиях «Недели технической направленности в Вологодской области» приняли участие 44889 человек, что больше чем в 2017 году на 11766 участников.

**АРАПОВА
ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА**

методист
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования
детей»

