

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
организация дополнительного профессионального образования
«Центр развития образования» городского округа Самара

ISSN 2619-0133

**РЕСУРС УСПЕХА:
методический альманах**

Выпуск 4(24)

**НОВЫЕ ПРАКТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

Самара
2023

РЕСУРС УСПЕХА: методический альманах

Учредитель издания – муниципальное бюджетное образовательное учреждение
организация дополнительного профессионального образования
«Центр развития образования» городского округа Самара

Издается с 2018 года

ISSN 2619-0133

<http://almanah-samara.ru/>

Выпуск 4(24)

Новые практики дополнительного образования технической и естественно-научной направленности

Сост. С. В. Анасова, Н. В. Серебрякова, И. В. Артемьева.

Одним из приоритетных направлений дополнительного образования является обновление содержания программ естественно-научной направленности. Необходимо создать условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира, обеспечить междисциплинарный подход в части интеграции с различными областями знаний (генетика, биомедицина, биотехнологии и биоинженерия, астрофизика, природопользование, экология и др.), содействовать формированию у обучающихся навыков, связанных с безопасным пребыванием в условиях природной и городской среды.

В данном выпуске представлены лучшие практики дополнительного образования технической и естественно-научной направленности образовательных организаций городского округа Самара.

Содержание

СОЗДАНИЕ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ И ПОМОЩИ В СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОВЗ

Алемпьева Дарья Сергеевна, МБДОУ «Детский сад № 465» г. о. Самара

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ «ЭВРИКА». РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПРОЕКТНОЙ ПЛОЩАДКИ 2022 ГОДА

Андрюхин Сергей Николаевич, Кухно Даниил Михайлович, Лукина Марина Михайловна, МБУ ДО ЦДТ «Радуга успеха» г. о. Самара

ВНЕГРУППОВАЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Веремеенко Наталья Васильевна, Пряхина Ольга Равильевна, Ростова Вера Викторовна, Харлан Ольга Сергеевна, Хасанова Алина Наильевна, Черная Наталия Сергеевна, Скрычевская Екатерина Александровна, МБДОУ «Детский сад № 2» г. о. Самара

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ КОНСТРУКТОРА «ФАНКЛАСТИК» В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

Веселова Елена Александровна, Аполинарова Светлана Викторовна, МБДОУ «Детский сад № 253» г. о. Самара

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ И ИЗОТВОРЧЕСТВА

Железнова Наталья Владимировна, Родионова Елена Евгеньевна, ЦДЮТ «Мечта» г. о. Самара

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ – РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТНОЙ ПЛОЩАДКИ «ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ – ШАГ К ПРОФЕССИЯМ БУДУЩЕГО»

Захаров Виктор Михайлович, МБУ ДО «ЦДТТ «Поиск» г. о. Самара

СИТИ-ФЕРМЕРСТВО – ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ВОСПИТАНИЯ

Зацепина Юлия Владимировна, МБОУ Школа № 53 г. о. Самара

ПРИБЛИЖЕНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ОТ ЛОВЛИ РЫБЫ ДО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ»

Кожяева Юлия Дмитриевна, МБДОУ «Детский сад № 378» г. о. Самара

СОЗДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИКСА: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Коротина Капитолина Борисовна, Салачева Юлия Олеговна, МБДОУ «Детский сад № 295» г. о. Самара

ОРГАНИЗАЦИЯ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО САДА

Кочергина Елена Анатольевна, Муркаева Ольга Ивановна, МБДОУ «Детский сад № 275» г. о. Самара

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В РАМКАХ ПРОЕКТА «ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО: СИТИ-ФЕРМЕР»

Кузнецова Елена Витальевна, Пучкова Злата Борисовна,
МБДОУ «Детский сад № 231» г. о. Самара

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МИНИ-МУЗЕЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ

Михеева Наталья Валерьевна, Бобкова Анастасия Юрьевна,
МБДОУ «Детский сад № 334» г. о. Самара

ПРОПЕДЕВТИКА РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ)

Нестеренко Людмила Петровна, МБОУ ОДПО ЦРО г. о. Самара

МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РОБОТОТЕХНИКЕ НА БАЗЕ НАБОРОВ СЕРИИ LEGO EDUCATION

Паршин Егор Ильич, МБУ ДО ДЮЦ «Подросток» г. о. Самара

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ПРАКТИКИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Плотникова Татьяна Юрьевна, МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара

ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЕСТЕСТВОЗНАНИИ (ОПЫТ РАБОТЫ)

Сапожникова Надежда Ильинична, МБДОУ «Детский сад № 87» г. о. Самара

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

Сорокина Екатерина Алексеевна, МБОУ Школа № 12 г. о. Самара

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Сороколет Ольга Юрьевна, МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» г. о. Самара

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ ПРОЕКТНОЙ ИНИЦИАТИВЫ «КИНЕЗИЯ»

Федотенко Ольга Станиславовна, Чернова Ирина Геннадьевна, Гедзявичюте Диана Витаута,
МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» г. о. Самара

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

Шишканов Андрей Андреевич, Гончаров Данила Алексеевич,
МБУ ДО ЦТТ «Интеграл» г. о. Самара

ПРОЕКТ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

Шуриева Ахблек Сарсеновна, Сулейманова Лилия Салимовна,
МБДОУ «Детский сад № 23» г. о. Самара

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА «КТО ТРУДИТСЯ НА ПОЛЯХ?»

Ярцева Надежда Павловна, МБДОУ «Детский сад № 257» г. о. Самара

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
(ПОДХОДЫ, СТРУКТУРА, ОФОРМЛЕНИЕ)**

Ясюк Валентин Петрович, МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
В УСЛОВИЯХ ГОРОДА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

Ясюк Валентин Петрович, МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА В УРБООЦЕНОЗЕ
КАК ПРЕДМЕТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

Ясюк Валентин Петрович, МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара

СОЗДАНИЕ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ И ПОМОЩИ В СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОВЗ

*Алемпьева Дарья Сергеевна,
воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 465» г. о. Самара*

Одной из главных проблем в обучении и воспитании детей с ОВЗ являются трудности социализации, важнейшим условием которой является владение коммуникативными умениями и навыками. В современном мире образование призвано обрести творческий, новаторский характер, в связи с этим была разработана дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Мультикидс», где в процессе создания мультфильма расширяется социальный опыт ребенка, развиваются творческие способности и эмоционально-волевая сфера, активизируется речь и расширяется словарный запас. В ходе реализации программы дети получают новые позитивные переживания, взаимодействуют со взрослыми и сверстниками. В процессе работы над созданием общего продукта – мультфильма – происходит становление детской самостоятельности и саморегуляции, готовности к совместной деятельности со сверстниками, формируются позитивные установки к труду и творчеству.

Главная педагогическая ценность мультипликации заключается в универсальности ее языка, позволяющего организовать систему комплексного обучения детей. Организация совместных просмотров мультипликационных фильмов может оказать положительное влияние на детей и внести неоценимый вклад в воспитательную работу. Этот метод будет способствовать развитию мелкой моторики, предметной деятельности, творческих, эстетических и нравственных сторон личности.

Педагогическая целесообразность применения программы дополнительного образования по созданию мультипликационных фильмов заключается в создании условий для проявления дошкольниками творчества, инициативы, формирования навыков самоорганизации, коммуникации и сотрудничества, расширению осведомленности в области информационно-коммуникационных технологий. Дети приобретают опыт работы с информационными объектами, с помощью которых осуществляется съёмка, монтаж, озвучивание и просмотр авторского продукта. Помимо этого анимация даёт детям возможность проявить свои способности в рисовании, различных видах прикладного искусства, речевом развитии. Мультипликационное творчество позволяет развивать креативные способности детей, что позитивным образом сказывается на их социализации.

Основной идеей кружка мультстудии является обеспечение реализации федеральных государственных стандартов дошкольного образования через создание комфортной развивающей среды, способствующей удовлетворению образовательных потребностей ребёнка.

Особенностью программы является её многогранность и возможность развития потенциала ребёнка в рамках его уже сформированных навыков и умений. Эта студия позволяет ребёнку проявить свои сильные стороны.

Задачи программы дополнительного образования:

- познакомить детей с технологией создания мультипликационных фильмов;
- учить детей анализировать произведения;
- формировать художественные навыки;
- формировать навыки связной речи;
- формировать умение взаимодействовать с коллективом;
- развивать воображение и творческое мышление, внимание;
- воспитывать основы эстетического вкуса.

Основное направление деятельности кружка мультстудии – создание короткометражных мультфильмов, основанных на литературных произведениях (по возрасту) с созданием декора-

ций и фигур в различных техниках (перекладка, пластилиновая анимация, предметная анимация) методом покадровой съёмки с применением цифровых технологий.

В процессе работы дети знакомятся с созданием мультфильмов, изучают историю возникновения мультипликации, получают возможность освоить необходимые навыки для создания собственных мультфильмов, научиться работать с микрофоном, принимают участие в монтаже мультфильма на компьютере с помощью специальных программ.

Программа разделена на два раздела.

Первый знакомит детей с теоретической частью создания анимации, с необходимым оборудованием, техникой безопасности, использованием различных приёмов создания мультфильмов, профессиями в сфере создания анимации и мультипликации.

Второй раздел программы направлен непосредственно на практическую работу детей и педагога: изготовление необходимого материала, персонажей, декораций. Решаются задачи, связанные непосредственно с созданием мультфильма: освоение и работа с техническим оборудованием при покадровой съёмке, монтаж и озвучивание мультфильма, организация продуктивной деятельности на основе анализа литературного произведения.



Рис. 1. Декорации к мультфильму

Реализация программы отличается доступностью, запланированные занятия проводятся при помощи подручных материалов, а создание мультфильмов совместно с детьми не предполагает больших затрат.

Программа была апробирована в течение двух лет и имела положительные результаты в решении обозначенной проблемы. У детей отмечается развитие технологических способностей, инициативности, повышение уровня развития коммуникативных способностей.



Рис. 2. Практическая работа детей и педагога

Таким образом, создание с детьми мультипликационных фильмов по выбранным произведениям может выступать вспомогательным средством решения проблемы социализации детей с ОВЗ.

Литература

1. Изикаева Г. М. Развитие творческих способностей дошкольников средствами мультипликации: методическое пособие / Г. М. Изикаева, Н. Ш. Сыртланова. – Уфа: Аэтерна, 2020.
2. Комарова А. А. Мульттерапия как метод реабилитации детей с особыми образовательными потребностями // Аспирант. – 2016. – № 10 (26). – С. 17–19.
3. Мухина В. С. Изобразительная деятельность ребенка как форма усвоения социального опыта. – М., 1981.
4. Тенкачева Т. Р. Особенности развития коммуникативного развития дошкольников с задержкой речевого развития, обучающихся в условиях дошкольной образовательной организации // Педагогическое образование в России. – 2017. – № 3. – С. 57–61.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ «ЭВРИКА». РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПРОЕКТНОЙ ПЛОЩАДКИ 2022 ГОДА

*Андрюхин Сергей Николаевич,
Кухно Даниил Михайлович,
педагоги дополнительного образования,
Лукина Марина Михайловна,
методист
МБУ ДО ЦДТ «Радуга успеха» г. о. Самара*

В настоящее время в детском техническом творчестве актуальными и востребованными направлениями являются робототехника и беспилотные технологии. Центр детского творчества «Радуга успеха» одним из первых в Самарском регионе открыл детские творческие объединения по робототехнике (2014 год), а с 2016 года начали работать кружки по беспилотным летательным аппаратам (БПЛА). За это период накоплен большой педагогический опыт, созданы программные и учебно-методические ресурсы по данным направлениям.

Учебное электронное пособие по робототехнике «Эврика» было разработано по итогам работы городской проектной площадки на базе Центра «Радуга успеха» в 2022 году. Тема площадки была: «*Электронный информационно-методический комплекс по робототехнике “Эврика”*». Творческая группа в составе педагогов дополнительного образования С. Н. Андрюхина, Д. М. Кухно, С. Д. Водянова, А. С. Якиманского и методиста М. М. Лукиной определила проблемы в реализации образовательных программ по робототехнике и нашла пути решения.

Основной проблемой стало то, что при работе в условиях дистанционного режима педагогам необходимо было перевести учебный материал образовательной программы в электронный вид.

Были поставлены задачи:

- подготовить учебно-методический материал образовательной программы к созданию электронных форм его передачи;
- адаптировать современные интерактивные формы и технологии в процесс обучения;
- приспособить учебно-методические материалы образовательных программ для дистанционной формы обучения;
- организовать методическое сопровождение информационно-методического комплекса по его внедрению и реализации;
- определить перспективы дальнейшей работы в данном направлении.

В результате создан электронный информационно-методический комплекс по робототехнике «Эврика».

Созданы электронные ресурсы по сборке и программированию роботов, таких как:

- бот-внедорожник;
- «Исследователь»;
- «Нападающий коготь»;
- трехколёсный бот;
- «Пятиминутка»;
- «Линейный ползун»;
- робот с тремя двигателями.

Видеоролики размещены на официальном канале Центра в Rutube: [Центр детского творчества «Радуга успеха»](#).

В электронное пособие входит семь уроков и рекомендаций по программированию роботов, они представлены на сайте Центра: [Центр детского творчества «Радуга успеха» – электронный информационно-методический комплекс по робототехнике «Эврика»](#).

Электронный информационно-методический комплекс «Эврика» доступен для использования педагогами робототехнических направлений образовательных учреждений.

Перспективы дальнейшей работы педагога ЦДТ «Радуга успеха» видят в развитии современных направлений: робототехника и беспилотные технологии. Разработка новых электронных учебно-методических пособий для обучающихся и педагогов.

Первый урок. Знакомство с конструктором. Робот «Пятиминутка».

Для начала изучим конструктор. Перед вами уже находится коробка со стандартным набором LEGO Mindstorms Education EV3. Сразу условно разделим все детали на несколько категорий. Перед вами представлены детали, называемые балками (продолговатые с отверстиями внутри них). Балки исполняют роль каркаса (скелета вашего робота).

Следующая группа деталей служит для соединения балок между собой, с блоком и датчиками. Детали, имеющие крестообразное сечение, называются осями (иногда штифтами) и служат для передачи вращения от моторов к колесам и шестерням. Детали, похожие на цилиндры (имеющие в сечении окружность) называются пинами (от англ. pin – шпилька),

Движение в пространстве нашему роботу обеспечивают различные колеса и гусеницы, представленные в наборе.

В набор Lego Mindstorms EV3 входят два больших мотора. Моторы выполняют функции мышц и нужны для выполнения силовых элементов нашего робота. Большие моторы наиболее часто используются для передачи вращения на колеса, тем самым обеспечивая движение робота. Эти моторы выполняют ту же роль, что и ноги человека.

Основным элементом нашего конструктора является главный блок EV3. В этом корпусе заключен мозг нашего робота. Именно здесь выполняется программа, получающая информацию с датчиков, обрабатывающая её и передающая команды моторам.

На этом знакомство с конструктором пока приостановим, потому что только эти детали нам сегодня уже и пригодятся.

Конструкция, которая представлена ниже (рис. 1), может быть построена за пять минут. Подойдёт в качестве базовой машины-робота для любых испытательных задач или как начальная сборка для различных процедур, например добавления новых деталей, как для изменения внешнего вида, так и для функциональной значимости, или в качестве отдельного концепта. Данный робот прочный и легко поворачивает на гладких полах.

Сборка робота «Пятиминутка» NXT.

Второй урок. Трёхколёсный бот.

Робот, который представлен на этом уроке, использует два сервопривода и поворотное колесо (рис. 2). Если предыдущий робот двигался только на гладкой поверхности, то такая конструкция позволяет роботу легко перемещаться по любой поверхности пола: и по ковру и по твёрдому покрытию. Этот вариант может питаться как от специализированной литиевой аккумуляторной батареи NXT, так и от стандартных батареек АА.

Трёхколёсный бот может быть использован как простой автомобиль, умеющий поворачивать или в качестве базовой модели для других проектов. Так как робот может повернуть в любую сторону, он также поможет нам понять, как программируется блок перемещения. В статье приведены две простые базовые программы, которые демонстрируют различные виды поворотов с помощью кнопок блока.

Главный совет по строительству: балансируйте вес.

При создании трёхколёсного робота важно учитывать весовой баланс робота. Если вы хотите хорошую поворачиваемость, то большая часть веса робота по возможности должна быть над ведущими колесами. Также часть веса должна оставаться и на третьем колесе, чтобы робот не опрокидывался.

Если у третьего колеса большой вес, робот может опрокинуться или ведущие колеса могут начать проскальзывать. Но если слишком большой вес попадает на ведущие колеса, то при движении назад робот может неожиданно опрокинуться.

Сборка трёхколёсного бота NXT.



Рис. 1. Робот «Пятиминутка»



Рис. 2. Трёхколёсный бот

Третий урок. Робот «Линейный ползун».

Робот, который представлен на этом уроке, будет следовать по линии на полу с помощью датчика цвета NXT 2.0 (рис. 3). Для него предусмотрены две программы. Одна из них представляет собой простой вариант, назовём её «Два состояния». Она обеспечивает зигзагообразные движения робота. А более сложная программа «Пропорциональное движение» – более плавное и быстрое следование по линии.

Сборка линейного ползуна NXT.

Программа «Два состояния» простая и позволяет роботу перемещаться по линии, но требует специальную калибровку датчика. Робот постоянно подруливает то влево, то вправо в зигзагообразном стиле. Запомните, что робота нужно запускать возле правого края линии.

Перед тем как использовать эту программу, рекомендуем сначала откалибровать значение яркости для использования в качестве отсечки между двумя состояниями (светлый и темный). Для этого вы можете использовать программу «Светометр». Порядок измерения: с помощью программы измеряете яркость по центру линии (темный цвет), на полу (яркий цвет), и выбираете среднее из них значение. Это и будет называться отсечкой. Например, если программа показывает 20 единиц на линии и 40 единиц на полу, то в качестве порогового значения (отсечки) нужно выбрать 30 единиц.

Программа «Пропорциональное движение» более сложная. Она непрерывно регулирует мощность двигателей робота в зависимости от того, насколько далеко находится линия. Если робот находится недалеко от края линии, то используется небольшая мощность двигателей. Когда робот находится точно над правым краем линии, он будет двигаться прямо вперед на полной мощности. Это позволяет ему двигаться плавнее и быстрее, чем при работе программы «Два состояния».

Кроме того, программа «Пропорциональное движение» делает автоматическую калибровку вначале, когда робот сканирует линии и поверхность, чтобы определить самый темный и самый яркий участок, так что нет необходимости вручную определять пороговые значения. Для получения правильной калибровки, поставьте робота с датчиком непосредственно посередине линии.

Четвёртый урок. Робот «Исследователь».

Миссия этого робота состоит в исследовании всего вокруг (рис. 4). Неважно, где он находится: в помещении или где то на улице. Робот «видит» стены и другие препятствия, старается не соприкоснуться с ними. Подъезжая близко к препятствию, робот поворачивает голову сначала налево, потом направо. Определяет, в каком направлении лучше всего ехать, поворачивается и едет. В случае если он всё-таки случайно столкнётся с препятствием, то датчик нажатия срабатывает и робот остановится, подумает, в какую сторону повернуть, и лишь потом поедет в верном направлении.

Сборка робота «Исследователь» NXT.

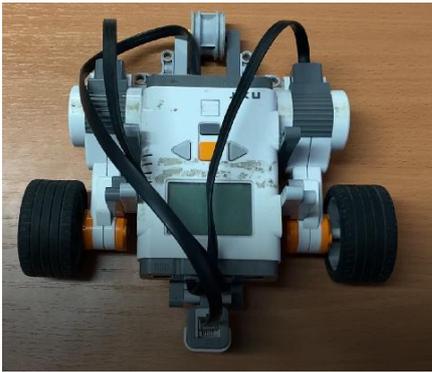


Рис. 3. Робот «Линейный ползун»

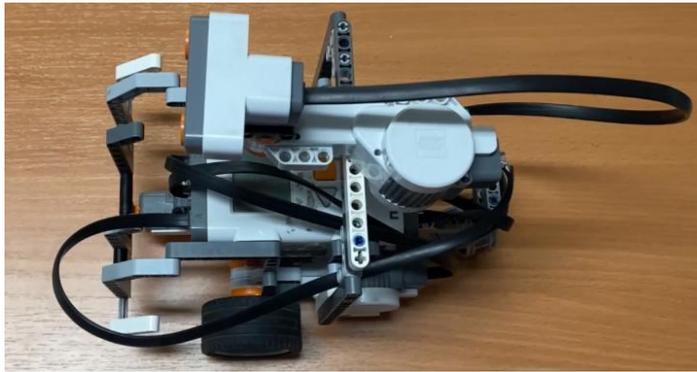


Рис. 4. Робот «Исследователь»

Перед запуском программы убедитесь, что «глаза» ультразвуковых датчиков указывают прямо перед собой. Это следует сделать для того, чтобы робот не путал где прямо, где лево, а где прямо.

Пятый урок. Робот с тремя двигателями.

Базовый робот (платформа), рассматриваемый на этом уроке, использует два двигателя и поворотные колесо, чтобы легко перемещаться на любой поверхности, будь то ковер или линолеум / ламинат (рис. 5). Третий мотор установлен низко в центре с некоторыми точками крепления для дополнительных механизмов, которые вы можете прикрепить к нему. Эта платформа надёжна, конструкция тщательно продумана, и вы можете использовать её в качестве базы для других проектов (роботов).

К конструкции робота имеется возможность вставить ось для предотвращения поворота третьего колеса. В случае установки оси робот будет ехать прямо. Поворот при этом будет осуществляться двигателями. Обратите внимание, что Вы можете управлять роботом в любом направлении.

[Сборка робота с тремя двигателями NXT.](#)

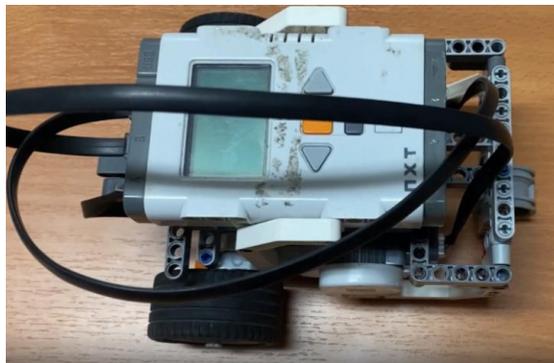


Рис. 5. Робот с тремя двигателями

Шестой урок. Бот-внедорожник.

Изучение данного робота (рис. 6) начинается только после изучения предыдущего урока. К роботу с тремя двигателями добавляются дополнительные компоненты, вследствие чего изменяются и задачи робота. Поэтому перейдём к сборке.

[Сборка бота-внедорожника NXT.](#)

Пример для составления простой программы.

Один из блоков заставляет робота идти прямо, пока бот не упрётся бампером во что-нибудь, затем немного назад, поворачивает направо, затем едет назад (и далее программа повторяется), то есть программа позволяет работать с датчиком касания и принимать решение, если датчик срабатывает.

Седьмой урок. Робот «Нападающий коготь».

Для изучения данного урока и создания робота (рис. 7) будем использовать ультразвуковой датчик для автоматического обнаружения цели, корректировать расстояние до цели, затем ударять когтём, как кнутом, чтобы попасть в цель.

Сборка робота «Нападающий коготь» NXT.

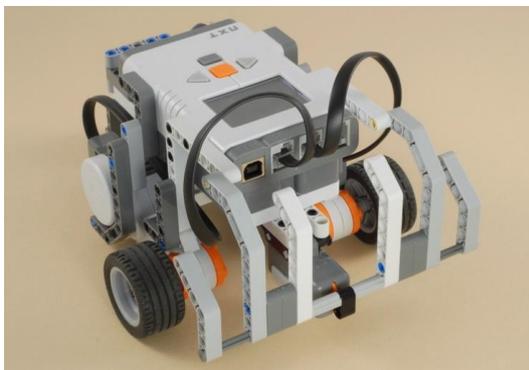


Рис. 6. Бот-внедорожник



Рис. 7. Робот «Нападающий коготь»

Программируем робота. Программа позволяет ему автоматически находить цель, а затем ударять по ней.

1. Поместите «Нападающий коготь» к цели достаточно близко для того, чтобы робот мог её увидеть. Желательно все опыты проводить на жёсткой поверхности, такой как паркет, линолеум и др. Не рекомендуем использовать робота на ковре с густым ворсом. Цель должна быть на расстоянии не более 60 см от робота.

2. Запустите программу Clawstrike, отойдите от робота на шаг, чтобы робот не увидел вас. Вначале программа издаёт три предупредительных сигнала, чтобы дать вам время отойти на достаточное расстояние.

3. Нападающий коготь постарается найти и попасть в цель следующим образом:

- медленно поворачиваясь вокруг своей оси, стержень ищет мишени ультразвуковым датчиком;
- когда цель захвачена и находится в пределах досягаемости, робот подаёт звуковой сигнал;
- в противном случае робот снова начинает поворачиваться, пока не захватит цель. При этом робот будет подавать другой звуковой сигнал;
- робот может отъехать назад, чтобы попытаться попасть прямо в центр мишени;
- ультразвуковой датчик измеряет расстояние до цели, затем двигается вперед или назад, чтобы настроить диапазон до 33 см;
- робот ударяет когтём, как кнутом.

Данные электронные ресурсы по робототехнике могут стать важной базой знаний, самоучителем и электронным помощником для педагогов и обучающихся.

Образовательная робототехника имеет большие перспективы развития. Центр детского творчества «Радуга успеха» продолжит работу в данном направлении, так как инновационные технологии и робототехника стали неотъемлемой частью современного общества, актуальны и востребованы среди молодёжи.

В работе объединения имеются ещё проблемы, которые необходимо будет решать педагогу с обучающимися. Поиск путей решения, как правило, приводит к обновлению содержания, методик и технологий, а значит, позволит сформировать мотивацию обучающихся к занятию техническим творчеством. Позволит выбрать технические вузы для получения инженерно-технической профессии, так необходимой нашему Самарскому региону, авиационной и космической столицы России.

Литература

1. Образовательная робототехника в начальной школе: учеб.-метод. пособие / Н. Н. Зайцева, Т. А. Зубова, О. Г. Копытова; под рук. В. Н. Халамова. – Челябинск, 2012.
2. Калугина В. А. Основы легио-конструирования: методические рекомендации / В. А. Калугина, В. А. Тавберидзе, В. А. Воробьева. – Курган: ИРОСТ, 2012.
3. Вязовов С. М. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие. – М.: Перо, 2014.
4. Овсяницкая Л. Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Л. Ю. Овсяницкая, Д. Н. Овсяницкий, А. Д. Овсяницкий. – Челябинск: ИП Мякотин И. В., 2014.
5. Яковлева З. В. Образовательная робототехника на уроках информатики и ИКТ. – М.: Перо, 2014.
6. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Каширин Д. А. Основы робототехники. 5–6 класс: учебное пособие / Д. А. Каширин, Н. Д. Федорова; под ред. Н. А. Криволаповой. – Курган: ИРОСТ, 2013.

Интернет-ресурсы:

URL: <https://makecode.mindstorms.com/> (официальный сайт компании LEGO)

URL: <https://www.nxtprograms.com/> (примеры разработок роботов)

URL: <https://myrobot.ru/sport/> (роботы, робототехника)

URL: <http://www.railab.ru/> (лаборатория робототехники)

URL: <https://www.wroboto.ru/> (международные состязания роботов)

ВНЕГРУППОВАЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

*Веремеенко Наталья Васильевна,
Пряхина Ольга Равильевна,
Ростова Вера Викторовна,
воспитатели,
Харлан Ольга Сергеевна,
учитель-дефектолог,
Хасанова Алина Наильевна,
Черная Наталия Сергеевна,
воспитатели,
Скрычевская Екатерина Александровна,
музыкальный руководитель
МБДОУ «Детский сад № 2» г. о. Самара*

Дошкольный возраст – важный этап в жизни каждого человека. И за этот период дошкольник получает много разнообразной информации. В разностороннем развитии ребенка особенно актуальным является оформление РППС. Благодаря качественно-оформленной развивающей среде дошкольник получает знания в форме игры. Важно отметить, т. к. групповое помещение ограничено, можно использовать все зоны детского сада.

На сегодняшний день в детском саду закончено оформление нескольких зон внегруппового пространства и к каждой из них разработан банк методических продуктов. Каждый коридор, лестничный пролет мы постарались заполнить нужной информацией. Особое внимание мы уделили патриотическому воспитанию. РППС нашего сада обеспечивает не только возможность для совместной деятельности детей в небольших группах, а также совмещает в себе пять образовательных областей: познавательное, физическое, социально-коммуникативное, речевое и художественно-эстетическое.

Оформлены следующие интерактивные коридоры:

- «Куйбышев – запасная столица»,
- «Стена памяти»,
- «Микрорайон Крутые Ключи»,
- «Космический коридор»,
- «Русская изба».

Чтобы подчеркнуть любовь к русскому искусству, в нашем детском саду есть картинная галерея, в которой представлены великолепные творения русских художников.

Педагоги с воспитанниками используют интерактивное внегрупповое пространство. Для воспитания юных патриотов мы используем разные технологии, методы и формы, хорошо известные в практике. Но, шагая в ногу со временем, учитывая современные требования и тенденции педагогической практики, внедряем инновационные приемы, которые позволяют добиваться положительных результатов.

Используя инновационные технологии в нравственно-патриотическом воспитании дошкольников, мы создаем необходимые условия для того, чтобы каждый ребенок рос талантливым, добрым, отзывчивым и мобильным в современном обществе.

В рамках нравственно-патриотического воспитания детей на третьем этаже мы оформили Стену памяти (рис. 1). Одна из традиций нашего детского сада – возложение цветов к Вечному огню в преддверии празднования Дня Победы. Также ежегодно мы предлагаем нашим воспитанникам и родителям принять участие в акции «Стена памяти». Дети совместно с родителями описывают подвиги героев ВОВ. Здесь воспитанники испытывают особое чувство гордости, ведь на фотографиях их прадеды. Стена памяти формирует у детей уважительное отношение к своим предкам-героям.



Рис. 1. Интерактивный коридор «Стена памяти»

Нами были разработаны авторские методические продукты – это патриотические мастер-классы, дидактические игры и виртуальные экскурсии.

В связи с внедрением новых информационных технологий в образовательный процесс детского сада существенно изменился подход к экскурсиям, возникли новые виды экскурсий – виртуальные. Они все больше становятся актуальным форматом знакомства воспитанников и их родителей с историческими событиями и фактами в рамках образовательной деятельности. Причин обращения к виртуальному формату множество – это удобство, доступность, интерактивность, наглядность. Преимущество виртуальных экскурсий в том, что она позволяет остановить путешествие в тот момент, когда возникает потребность обдумать увиденное. В виртуальной экскурсии легче объединить восприятие нового материала. Процесс обучения становится более живым и непосредственным, также дает возможность неоднократно повторять материал в нужном темпе, улучшает качество образовательного процесса.

Практика показала, что использование виртуальных экскурсий позволяет не просто сформировать у дошкольников представления об окружающем мире, но и значительно повысить интерес детей, развить познавательные способности, сформировать умения поисково-исследовательской деятельности.

Для ознакомления с историей нашего города Куйбышев в годы Великой Отечественной войны для дошкольников организован патриотический квест «Мы гордимся тобой, Родная земля». Для этой игры используется внегрупповое пространство ДОО – коридор «Куйбышев – запасная столица» (рис. 2). Квест дает возможность активизировать чувства, мышление, а также стимулирует эмоциональную и интеллектуальную активность детей. На каждом этапе прохождения квеста дошкольники передвигаются по интерактивному пространству, открывая для себя что-то новое и интересное об истории родного края, о жизни людей и их подвигах. Игра начинается с карты-маршрута, с помощью которой дети и начинают свой путь.



Рис. 2. Интерактивный коридор «Куйбышев – запасная столица»

Первая станция – «Солдат». Фигура солдата в полный рост установлена на третьем этаже нашего сада. Здесь дети могут наглядно рассмотреть фигуру солдата, его одежду, оружие. Узнать какими качествами должен обладать настоящий воин.

Вторая станция – «Страницы истории». Для этой станции в нашем саду оформлена стена «Куйбышев – запасная столица». Здесь дети могут узнать об исторических событиях и личностях того времени: эвакуации предприятий, истории сборки самолета Ил-2, его конструкторе Сергее Ильюшине, трудовых подвигах куйбышевцев, судьбе и творчестве Д. Д. Шостаковича, русского писателя А. Н. Толстого.

Третья станция – «Письмо солдату». Здесь дети, подойдя к стене, где изображен солдат с письмом-треугольником, узнают о необычной форме писем в годы войны, с помощью мастер-класса учатся сами их изготавливать.

Четвертая станция – «Возложение цветов». Для этой станции в нашем саду оформлена стена памяти, где вывешены фотографии ветеранов – бабушек и дедушек наших воспитанников. Рядом с этой стеной дети возлагают цветы и чтят память погибших минутой молчания.

При прохождении игры воспитанники на каждом этапе получают часть звезды, после прохождения всех заданий они скрепляют все части и получают целую звезду, которую возвращают к себе в штаб.

С помощью квеста и интерактивного пространства ДОО осуществляется всестороннее развитие личности ребенка, его индивидуальных способностей.

Еще один интерактивный коридор «Микрорайон Крутые Ключи» позволяет вызвать интерес воспитанников к своей малой родине. Этот коридор представляет собой стену, на которой изображен рисунок микрорайона с улицами, домами, достопримечательностями. Магнитная лента, нанесенная на стену, позволяет проводить экскурсии, прокладывать безопасные маршруты, знакомиться с интересными местами и правилами дорожного движения (рис. 3).



Рис. 3. Интерактивный коридор «Микрорайон Крутые Ключи»

К этой стене педагогами были разработаны методические пособия:

- Презентация «Интересные факты о Крутых Ключах»;
- Виртуальные экскурсии «Достопримечательности Крутых Ключей», «Кошелев – улицы героев»;
- Интерактивные игры «Безопасность на дорогах нашего микрорайона Крутые Ключи», «Твоя безопасность в твоих руках», «Знай и люби свой микрорайон»;
- Мастер-классы: лепка из соленого теста скульптуры «Возвращение героя», объемная аппликация «Танк Т-34», рисование «Улица нашего микрорайона».

Все эти пособия размещены в доступности в коридоре, что позволяет педагогам и родителям воспользоваться информацией с помощью QR-кодов и глубже познакомиться с историей микрорайона, с названиями улиц, создать вместе с детьми интересные поделки и макеты.

Одной из особенностей интерактивного коридора является то, что мы включили в занятия и игры основы программирования и конструирования, дополнительно создав авторское игровое поле «Микрорайон Крутые Ключи» для робота «Умная пчела».

Поле представляет собой полотно размером 75 x 180 сантиметров с изображением микрорайона, разделенного на сектора, что соответствует одному шагу робота-пчелы. Воспитанники, программируя робота-пчелу, путешествуют по микрорайону и выполняют различные задания на полотне и на стене.

После программирования воспитанникам предлагается стать архитекторами и оживить карту микрорайона моделями – собрать из конструктора «Фанкластик» лавочку для памятника «Возращение Героя», поющий фонтан, монумент «Танк Т-34» (все схемы сборки взяты из авторской программы И. А. Лыковой «Фанкластик: весь мир в руках твоих»). «Юные архитекторы» показывают модели и делятся своими впечатлениями с воспитателем, размещают свои постройки на карте.

Регулярная и планомерная совместная работа педагогов и родителей способствует патриотическому воспитанию дошкольников.

Литература

1. Краснова Е. Самарский край. Путешествие в историю (сказки, рассказы, эссе, предания, легенды). – Самара, 2018.
2. Лыкова И. А. Парциальная программа интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста «Фанкластик: весь мир в руках твоих (познаем, конструируем, играем)». – М., 2019.
3. Мышанская Н. А. Вариант планов-конспектов занятий по конструированию на базе авторской программы д. п. н. Лыковой И. А. «Фанкластик: весь мир в руках твоих»: старшая группа детского сада: 5–7 лет / автор сценариев занятий и практических занятий к. п. н. Мышанская Н. А.; автор моделей конструктора «Фанкластик» – Скворцов А. В., 3D-модели, инструкции и дизайн – Карпенко Е. П. – М., 2022.
4. Павлов А. Запасная столица. – Самара, 1995.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ КОНСТРУКТОРА «ФАНКЛАСТИК» В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

*Веселова Елена Александровна,
старший воспитатель,
Аполинарлова Светлана Викторовна,
воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 253» г. о. Самара*

В настоящее время конструирование прочно входит в образовательную практику российского образования, а по данным правительства Российской Федерации – сфера инженерии и технологии – сфера наибольшего дефицита российского общества и требует соответствующей подготовки обучающихся. Термин «конструирование» означает создание предмета, построение. Деятельность по конструированию является продуктивной и направлена на получение определенного, заранее задуманного объекта. Для формирования инженерного мышления подрастающего поколения существует достаточное количество образовательных технологий и приёмов. Под детским конструированием понимают создание конструкций и моделей из строительного материала, деталей конструктора, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала. В нашем ДОУ реализуется дополнительная общеразвивающая программа «Кластер “Фанкластик”», позволяя воспитанникам заниматься конструированием с использованием современного российского конструктора «Фанкластик». Его возможности не только расширяют содержательную составляющую процесса развития инженерного мышления, но и позволяют начать обучение конструированию на принципиально новом уровне с раннего возраста – 6–7 лет.

Проблему развития конструктивной деятельности детей дошкольного возраста рассматривали Л. А. Венгер, В. С. Мухина, Н. Н. Поддъяков, Г. А. Урунтаева, В. Г. Нечаева, З. В. Листван, А. Н. Давидчук, Л. А. Парамонова, Л. В. Куцакова, Г. А. Урадовских. Ребенок, являясь настоящим исследователем, имеет желание не только рассматривать предметы, но и действовать с ними. Ребенок придумывает, создает свои конструкции, проявляя любознательность и творчество.

Российский конструктор «Фанкластик» – это новая уникальная развивающая игра, не имеющая мировых аналогов, открывающая необозримые возможности для педагогов и воспитанников для развития познавательной активности, творческих способностей, а также формирования предпосылок инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста. Одна из главных особенностей конструктора «Фанкластик» – это его нестандартные детали – яркие, разноцветные, рельефные, со странными квадратными дырочками и выступами по бокам, далеко не все могут с первого раза догадаться о предназначении этих необычных деталей и принципе их сборки.

Обязательным подготовительным этапом перед началом конструирования является знакомство воспитанников с деталями данного конструктора и способами их соединения. Основные детали «Фанкластика» – это пластины и бруски разного размера, имеющие соединения в виде квадратного паза, круглого или крестообразного шипа, каждая деталь конструктора включает в себя три обязательных элемента – крест, уголок и скобка, эти элементы обеспечивают соединение деталей друг с другом. Основные детали конструктора соединяются тремя способами: «плоскость – плоскость», параллельно друг другу; «торец – плоскость», перпендикулярно друг другу, при этом одна деталь располагается своей узкой стороной напротив широкой стороны другой детали; «торец – торец», перпендикулярно друг другу, соединяясь только своими узкими сторонами. Стоит освоить эти три вида соединений – и в руках воспитанников окажутся практически безграничные возможности по созданию моделей любой сложности. С помощью «Фанкластика» возможно создавать модели с подвижными частями, обладающие высокой прочностью, а также необычные модели, например гимнастический обруч метрового диаметра и длинную гибкую «пружинку». В этом и заключается уникальность «Фанкластика» – ни один из существующих в мире конструкторов не позволяет собрать подобные модели.

Модели из конструктора «Фанкластик» не обязательно продумывать заранее. Трехмерные крепления позволяют достраивать конструкцию с любой стороны – справа, сверху, снизу. При желании можно добавить новые детали, человечка или колесики из Lego: специально для этого в каждом наборе есть пакетик с прозрачными переходниками. Конструировать из «Фанкластика» можно при любом уровне подготовки, однако новичкам и дошкольникам рекомендуется начинать с проектирования самых простых моделей и постепенно совершенствовать свои навыки.

Посредством внедрения технологии трёхмерного моделирования на основе конструктора «Фанкластик» возможно решение следующих задач:

- развитие и совершенствование памяти, внимания, линейного структурного технического и инженерного мышления;
- развитие воображения, творческих способностей фантазии;
- формирование умения работать с инструкциями и схемами;
- развитие навыков работы в команде путем решения поставленных задач общими усилиями;
- формирование и развитие мыслительных процессов: классификация, обобщение, анализ, синтез;
- формирование практических навыков, включающих умение работать с деталями конструктора, комбинируя их между собой;
- развитие моторных навыков и пространственных представлений.

Структура построения дополнительных занятий по конструированию в нашем ДОУ разнообразна: педагоги комбинируют непосредственно конструктивную деятельность с другими видами деятельности детей. Так, на занятиях уделяют внимание и речевому развитию, и формированию элементарных математических представлений, и художественно-эстетическому развитию, т. е. интегрируются все образовательные области.

С целью речевого развития воспитанников возможно применение конструктора «Фанкластик» в таких играх, как «Собери букву алфавита», «Собери слог», «Собери слово».

Игра «Собери букву алфавита» способствует закреплению графического образа букв, развитию внимания, развивает зрительную память, мелкую моторику рук, аналитическое и пространственное мышление. Дети создают графический образ пройденных букв по предложенным педагогом схемам либо могут самостоятельно спроектировать буквы, проявив свои творческие способности. Яркие, разноцветные детали «Фанкластика» позволяют создавать буквы, группируя их по цвету: красные – гласные, синие и зеленые – согласные твердые и мягкие. Далее буквы из «Фанкластика» можно собирать в слоги, а затем в слова. Возможно даже составить целое послание, например, поздравить маму с 8 Марта. Такие игры не только позволяют запомнить название и графическое обозначение букв, но и способствуют обучению детей старшего дошкольного возраста чтению.

Формирование элементарных математических представлений с помощью конструктора «Фанкластик» происходит в таких играх, как «Собери цифру», «Продолжи ряд», «Построй лесенку». В игре «Продолжи ряд» педагог выставляет ряд деталей с соблюдением какой-либо закономерности. Дети в течение нескольких секунд рассматривают образец, после чего самостоятельно выполняют задание. Игра «Собери цифру» знакомит с графическим обозначением цифр. Детям предлагается построить цифру, а затем запомнить ее название. Далее можно предложить игру «Построй лесенку», в которой нужно построить лесенку с тем количеством ступеней, которое обозначает цифра. Можно выполнить «Графический диктант» при помощи деталей конструктора – квадратных пластин, которые заменяют клетки тетради. На стол кладется маленький круг – точка, от которой начинается выкладывание «квадратов – клеток», дети выполняют задания на слух, выкладывая детали в том или ином направлении (один синий квадрат влево, два красных квадрата вверх, три желтых квадрата вправо и т. д.). В конце игры дети сравнивают свои графические рисунки с образцом.

Художественно-эстетическое развитие неотделимо от любого конструирования, в том числе и в применении конструктора «Фанкластик». Например, педагоги предлагают воспитанникам ответ на загадку «Крашеное коромысло через реку повисло» (радуга) сконструировать из дета-

лей конструктора. Кроме того, можно приурочить моделирование из «Фанкластика» к празднику, например к 8 Марта подготовить букет цветов для любимой мамы. К Новому году предложить сконструировать Дедушку Мороза, Снегурочку, новогоднюю ёлочку, подарки, которые им приготовил Дедушка Мороз.

В целях развития навыков работы в команде педагоги проводят занятие, посвященное определенной теме, и предлагают детям общими усилиями построить модели по заданной тематике, например зоопарк, космический корабль, роботы, город будущего и т. п. Также можно предложить детям сформировать команды (например, девочек и мальчиков), придумать название, девиз и устроить соревнование. Педагог может предложить детям тему для конструирования, они могут воплотить в жизнь свои собственные идеи. Кроме того, можно ограничить количество конструируемых моделей, например, от одной команды – одна модель, либо не устанавливать данного ограничения, в таком случае ограничением будет служить только время, количество имеющихся в наличии деталей «Фанкластика» и фантазия ребят. В процессе взаимодействия дети учатся слышать друг друга, формируют доверительные отношения, налаживают коммуникацию.

На занятиях с конструктором «Фанкластик» дети не просто получают удовольствие от процесса, совершенствуя свой сенсорный опыт, им интересно и весело, и при этом они учатся анализировать, думать и мыслить самостоятельно. Детям интересно заниматься увлекательным делом, создавая невообразимые творения, в отличие от взрослых фантазия детей не знает границ, детское восприятие мира не загнано в жесткие рамки действительности, поэтому они с легкостью генерируют творческие идеи. Созданные детьми модели вполне могут стать прототипами великих изобретений.

Литература

1. Лыкова И. А. Парциальная программа интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста «Фанкластик: весь мир в руках твоих». – М., 2019.
2. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2018.
3. Парамонова Л. А. Развивающие занятия с детьми. – М.: ОЛМАМедиаГрупп, 2018.
4. Поддяков Н. Н. Конструирование и художественный труд в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2019.
5. Поддяков Н. Н. Умственное воспитание дошкольника. – М.: Детство-Пресс, 2019.
6. Симчера М. И. Возможности трехмерного конструктора «Фанкластик» как средства развития технических компетенций в условиях дополнительного образования детей // Молодой ученый. – 2020. – № 23(313).

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ И ИЗОТВОРЧЕСТВА

*Железнова Наталья Владимировна,
педагог дополнительного образования,
Родионова Елена Евгеньевна,
методист
ЦДЮТ «Мечта» г. о. Самара*

Сейчас как раз то самое время, когда настоящее
прямо на наших глазах превращается в будущее.
Айзек Азимов

Важной задачей учреждения дополнительного образования является подготовка обучающихся к жизни в социуме. Реальность такова, что перед педагогами стоит важный вопрос определения приоритетных направлений в построении процесса обучения.

В Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации» на период до 2024 года говорится о необходимости обеспечения глобальной конкурентоспособности российского образования. Для этого необходимо использовать включение в образовательный процесс компетентностный подход с включением практико-ориентированной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. Такая компетентность способствует формированию функциональной деятельности через использование активных методов обучения, направленных на овладение учащимися основ изображения на листе и в пространстве, приобретению навыков начального конструирования и иных умений и навыки в области технической деятельности.

Аналитический характер образовательной деятельности направлен на развитие технического творчества и художественного восприятия мира при заполнении его пространственными работами. Приобретение личностных и метапредметных УУД со сформированными в различной степени основами функциональной грамотности будет в дальнейшем способствовать вхождению учащегося во взрослую жизнь и его предпрофессиональному становлению. Обучающийся, получивший в полной мере необходимые знания, умения и навыки, успешно войдет в современный мир, наполненный неопределенностью, нестабильностью, неординарностью и сложностью:

- в экологии: наблюдается глобальное потепление, истощение некоторых природных ресурсов;
- в экономике: с расширением и углублением научных знаний не только происходит развитие их практического применения, но и разрабатываются новые технологии;
- в финансовой сфере: использование информации и знаний в качестве основного ресурса привело к развитию глобальной информационной экономики. Ее основой является интеллектуальный человеческий капитал с доминирующей ролью сектора услуг;
- в социальной сфере происходят активные миграционные процессы, влекущие за собой урбанизацию, смену культурного, социального, национального состава общества.

Функциональная грамотность дает возможность обучающемуся вступать во взаимоотношения с внешней средой, позитивно и продуктивно адаптироваться и функционировать в ней. Функциональная грамотность обеспечивает функционирование личности в системе социальных отношений, так необходимых для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной среде.

Основой формирования функциональной грамотности является развитие у учащихся умения и стремления к обучению, которые позволят ему, обладающему новыми компетенциями, войти в новый мир безболезненно. Актуальность значения функциональной грамотности отражена, например, в «Атласе новых профессий», разработанном международным консультантом в области прогнозирования потребности в кадрах Дмитрием Судаковым, научным журналистом и лауреатом премии «Просветитель – 2017» Дарьей Варламовой, писателем-фантастом и блогером

Марией Рамзаевой и сценаристом Федором Кукиным. В нем авторами в виде коротких историй представлены 342 неочевидные профессии будущего, реализуемые в 27 отраслях. Многим ребятам они не известны и могут стать инструментом в профессиональной ориентации. Через знакомство с «Атласом», педагог вовлекает своих учеников в учебно-исследовательскую, проектную работу технической направленности, дает возможность каждому представителю нового поколения получить не только теоретические знания, но и, используя свою функциональную грамотность, развивать личность на основе практической технической деятельности, так необходимой для построения своей будущей траектории развития, расширяя возможности предпрофессионального самоопределения.

Для успешного формирования функциональной грамотности обучающихся педагогу необходимо учитывать следующие условия:

- наличие профессиональной компетентности;
- использование системно-деятельностного подхода;
- продуктивный характер образовательной деятельности на занятии;
- использование возможностей конвергентности;
- изучение и внедрение современных образовательных технологий, исследовательские и проблемные стратегии;
- разработка современной методической и дидактической продукции.

Рассмотрим возможности развития у учащихся основ функциональной грамотности на занятиях по техническому конструированию и изотворчеству:

- *читательская грамотность* – на занятиях обучающимся предлагаются короткие тексты для самостоятельного прочтения. Они содержат короткую инструкцию и другую информацию, способствующую углублению и уточнению понятий и знаний по изучаемой теме. Педагог использует технологию развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП), которая представляет собой целостную систему и направлена на формирование навыков работы с информацией в процессе чтения и письма;

- *социально-коммуникативная грамотность* – формирование у обучающихся культуры совместного труда, культуры публичного выступления являются неотъемлемым компонентом каждого занятия;

- *информационная грамотность* – способствует формированию культуры работы с информацией (развитие умений осмысливать, обобщать, анализировать и использовать информацию). Для этого используются различные интернет-ресурсы и банки заданий, материалы, размещенные на сайтах Института развития образования и издательства «Просвещения», в Электронном банке заданий по функциональной грамотности (РЭШ);

- *финансовая грамотность* – обучающиеся учатся составлять примерные сметы расходов на строительство;

- *математическая грамотность* – учащиеся на занятиях решают различные по сложности (в зависимости от уровня обучения) математические задачи по чтению схем, расчету, созданию объемных и плоскостных предметов и макетов, находят возможности их дальнейшего расположения в заданной местности с учетом рельефа;

- *экологическая грамотность* – при проектировании нового пространства рассматриваются вопросы сохранности окружающей среды;

- *грамотность в вопросах здоровья* является важной составляющей программы. Это знакомство с правилами Техники безопасности, в процесс обучения включены вопросы влияния окружающей среды на здоровье человека.

На занятиях техническим конструированием и изотворчеством используются различные формы и методы обучения, способствующие формированию основ функциональной грамотности. К ним относятся:

- технология педагогической мастерской;
- деловая игра;
- метод проектов;

- дискуссия;
 - историческая викторина;
 - РКМЧП
- и др.

Таким образом, учащиеся, погружаясь в техническую деятельность, производя художественный продукт из пластических материалов, приобретают функциональную грамотность, так необходимую в формировании личностных качеств. Создавая плоскостные и объемные формы, развивая свой эмоциональный интеллект, дети учатся управлять им. Человек, стремящийся к самостоятельному познанию мира, обладающий определенными качествами и ключевыми компетенциями, креативный, приобретший социальные умения, развивающиеся на протяжении всей жизни и являющиеся основными ценностями XXI в., успешно формируется в условиях учреждения дополнительного образования. Создавая условия для формирования основ функциональной грамотности, педагог берёт на себя ответственность за когнитивное и социально-эмоциональное развитие обучающихся, используя возможности технической направленности, способствует решению вопросов повышения конкурентоспособности российского образования.

Литература

1. Варламов Д. Атлас новых профессий / Д. Варламов, Д. Судаков. – URL: <https://partizanshkola.ru/ssl/u/b9/2c5560f9d611ecbeddd3fff2a3ab25/-/Атлас%20профессий%201.pdf?ysclid=lnbadpd818994541863> (дата обращения: 20.10.2023).
2. Зелент О. Практико-ориентированные задания как средство развития математической грамотности на уроках технологии. – URL: <https://www.teacherjournal.ru/categories/16/articles/1081?ysclid=ln9ym70841130037666> (дата обращения: 20.10.2023).
3. Киселева О. Активные методы обучения как средства формирования функциональной грамотности. – Ачинск, 2012.
4. Туркеева М. Формирование функциональной грамотности в начальной школе. – URL: <https://znanio.ru/media/referat-formirovanie-funktsionalnoj-gramotnosti-v-mladshih-klasseh-2822415?ysclid=lnac06ekxm513145463> (дата обращения: 20.10.2023).
5. Формирование функциональной грамотности: математическая грамотность на уроках технологии. – URL: <https://infourok.ru/formirovanie-funkcionalnoj-gramotnosti-matematicheskaya-gramotnost-na-urokah-tehnologii-6376758.html?ysclid=ln9yq251cg230560376> (дата обращения: 20.10.2023).

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ – РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТНОЙ ПЛОЩАДКИ «ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ – ШАГ К ПРОФЕССИЯМ БУДУЩЕГО»

*Захаров Виктор Михайлович,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ЦДТТ «Поиск» г. о. Самара*

Мышление развивается в проблемной ситуации,
когда ребенок сам «собирает» понятие о предмете.
Л. С. Выготский

Актуальной проблемой современности является недостаток в стране молодых инженерно-технических кадров обладающих как базовыми знаниями, так и инновационными технологиями. Потребность в таких кадрах обусловлена векторами развития страны в настоящее время. Кадры нужно выращивать с детства, раскрывая таланты и формируя начальные инженерные знания у детей. Такую задачу могут решить занятия в детских объединениях технической направленности в учреждениях дополнительного образования детей. Для этого необходимо соответствующее материально-техническое обеспечение, внедрение новых образовательных программ, мотивация педагогов, обладающих набором теоретических и практических знаний инженерного опыта, и многое другое. Существуют и другие проблемы, с которыми так или иначе приходилось сталкиваться в процессе работы проектной площадки.

Ключевой проблемой развития творческого потенциала является отсутствие у многих детей мотивации и желания заниматься техническим творчеством. Рассмотрим, в каких случаях у ребенка появляется такое желание.

Часто занятия творчеством компенсируют у детей нехватку чего-либо. Дефицит можно компенсировать собственными творческими разработками. При этом ребенок повышает свой социальный статус в глазах сверстников, родителей, учителей. Следующим фактором мотивации технического творчества у детей можно считать участие в различных конкурсах, выставках, которые формируют в сознание ребенка более высокий уровень своей значимости и дают оценку перспективности его работы. Известно, что в последние годы вся эта работа велась с некоторым спадом. Мы уже забыли, когда дети, занявшие призовые места на конкурсах, соревнованиях, получали достойные призы и грамоты вовремя. Над этим надо работать, в том числе создавая призовой фонд из изготовленных в детских объединениях различных изделий, интересных самим детям. Также немаловажным фактором мотивации развития творческого потенциала детей является и престижность профессии, благодаря которой он сможет реализовать свои способности в будущем. Кроме этого, мотивировать ребенка может и сам педагог, если способен передать определенные знания и навыки, которые привлекательны для обучающихся и помогут ему самоутвердиться в выбранной профессии. При этом педагог должен обладать достаточно высоким уровнем знаний в своей области, общей эрудицией и необходимым положительным опытом. В настоящее время все эти мотивации так или иначе находятся в упадке по причине упущенного внимания к проблеме на протяжении длительного периода начиная с девяностых годов.

В любом деле ключевыми фигурами в воспитании и передачи опыта являются творческие и высококвалифицированные учителя и наставники. Как бы ни оттачивались методические технологии, сколько бы ни закупалось дорогого оборудования, сколько бы ни проводилось вебинаров, заменить толкового наставника пока невозможно, поскольку он является ключевым звеном обратной связи в классической схеме системы управления обучением. В этой парадигме педагог является базовым регулятором, который в текущий момент в реальном времени определяет, что, где и когда надо повторить, рассказать, в чем помочь, на что сделать акцент, чтобы процесс шел нужными темпами и к намеченной цели. Установка в целом правильная, но в настоящий момент контропродуктивна, и вряд ли в ближайшее время мы сможем обеспечить нужным количеством высококвалифицированных педагогов сферу дополнительного

образования детей. Если рассмотреть современные научные публикации, посвященные развитию инженерного мышления школьников, то преобладающее большинство статей носят рекомендательно-теоретический характер, зачастую не подтвержденный практикой, а реализация приведенных концепций требует значительных временных и материальных затрат. В статьях приводятся прогнозы, где указывается, что, чтобы достичь определенного уровня технического творчества, соответствующего современным требованиям, потребуется от десяти до пятнадцати лет с реализацией соответствующих дорожных карт.

В процессе реализации проектной площадки была проведена работа по поиску альтернативных вариантов решения проблемы развития инженерного мышления детей, было предложено и апробировано направление по разработке образовательных методик практического характера с сопутствующим материально-техническим обеспечением. Такой выбор был неслучаен, так как этим направлением мы занимаемся на постоянной основе на протяжении длительного времени. Что же собой представляют разработанные методики? Это комплекты или комплексы, в которых присутствует новизна, хорошая проработка конструкции и технологии материальной части, пояснительные материалы и рекомендации. Материальная часть позволяет создавать концепты, по которым дети могут осваивать основы и навыки инженерного мышления. Инженерные направления по своей сути охватывают весь рукотворный материальный мир вокруг нас. Пример разнообразия направлений проектной площадки приведен на рис. 1.

Разнообразие позволило создать методики для всех возрастных групп детей при условии введения некоторых ограничений, связанных в первую очередь с возможностями материального обеспечения. В методиках на данный момент отсутствуют направления, связанные с электротехникой, робототехникой, приводами и т. п. Полезность этих методик заключается в том, что они перекликаются с реальным миром. В каждой заложены проблемные вопросы и риски, которые необходимо решить в процессе работы. Следующим преимуществом разработанных методик является использование любых доступных материалов, находящихся вокруг нас, что позволяет детям разрабатывать любые изделия как по назначению, так и по разнообразию применяемых материалов. Все применяемые материалы соответствуют экологическим требованиям. Любая методика – это модель, принципы которой могут быть перенесены на другую модель или реальный объект.

Изготовление моделей самолетов – самое популярное направление у детей. По нему проводятся городские соревнования в двух классах, включая и экспериментальный класс моделей.

Базовой программой развития инженерного мышления в ЦДТТ «Поиск» г. о. Самара является образовательная программа «Техническое конструирование» (автор-разработчик В. М. Захаров), которая рассчитана на три года и дает основы, присущие реальному инженеру-конструктору. При этом объем знаний инженера-конструктора включает в себя материаловедение, технологии, черчение, дизайн, экономику и маркетинг. Это широкий спектр знаний, с которыми ребенок может ознакомиться, облегчает дальнейшую его специализацию. Второй по значимости является образовательная программа «Объемный мир» (автор-разработчик И. М. Пономарев), направленная на освоение компьютерных технологий. Проектная площадка дала импульс сотрудничеству данных детских объединений по созданию методических материалов,



Рис. 1

а также положила начало взаимодействию с социальными партнерами (другими учреждениями дополнительного образования), которым были предоставлены раздаточные материалы. Пример раздаточных материалов методики «Кордовая инерционная модель “БОСС”» приведен на рис. 2. Они облегчают процесс вхождения в проект и позволяют работать в дистанционном режиме. В очном режиме желательно применять интерактивные методы и формы обучения, при которых ученики активно взаимодействуют друг с другом. Педагог в этом случае дает определенные установки, приводит примеры закономерностей, обозначает направления деятельности для достижения целей. Все методики дают эффект гарантированного личного успеха, мотивируют учащегося на саморазвитие.

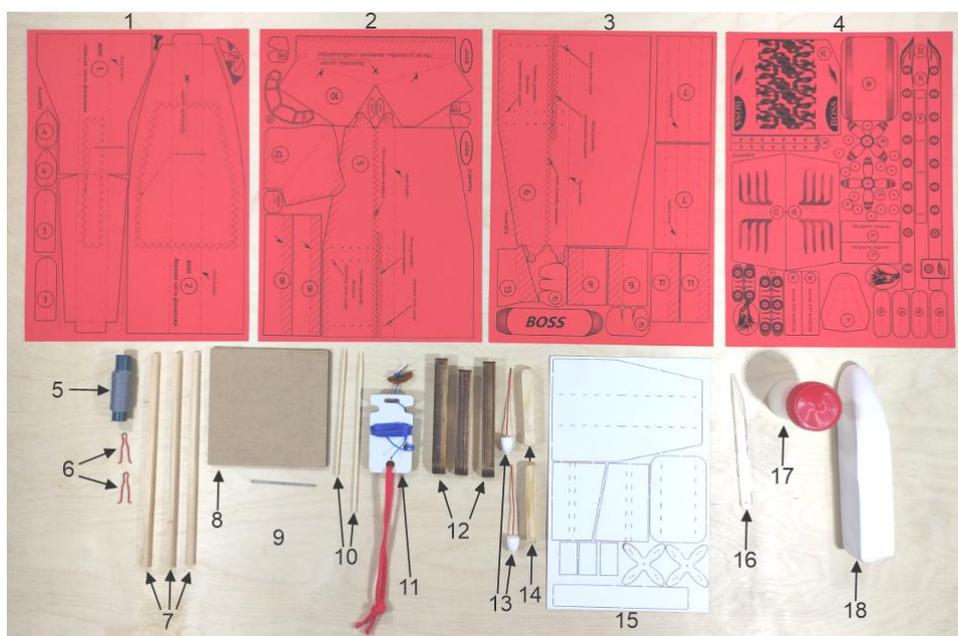


Рис. 2

Для понимания того, как это работает в учебном процессе, можно несколько упростить понятие инженерного мышления, заменив его на более понятное для восприятия функциональное мышление. Функциональное мышление – это выявление движущих сил в ситуации. Это нужно для того, чтобы воздействовать на них и получать нужный результат. Этот метод сам по себе не нов, если обратиться к практике таких столпов педагогики, как А. С. Макаренко. Метод «Извлечение педагогической теории из суммы реальных явлений, происходящих на глазах», который при отсутствии педагогического опыта и методических установок в свое время успешно решал задачи воспитания детей, можно смело отнести к функциональному мышлению. Функциональным мышлением обладали все выдающиеся ученые и инженеры, например А. Эйнштейн, Ч. Дарвин, С. П. Королёв, А. Н. Туполев и другие. Функциональное мышление – это высокий уровень мышления. Для овладения им нужна постоянная практика. Разработанные методики облегчают эту работу, увеличивают охват детей, не снижая качества образовательного результата.

Таким образом, проектная площадка «Инженерное мышление – шаг к профессиям будущего» была успешно реализована и поставленные цели и задачи достигнуты. Желающих заниматься в технических объединениях ЦДТТ «Поиск» превысило ожидаемый прогноз и нормативные возможности педагогов. Охват детей имеет тенденцию на увеличение. Исходя из этого, можно сделать вывод о необходимости дальнейшего развития рассматриваемого направления в целях более полного удовлетворения запросов, а также расширения возможностей и направлений развития.

Для дальнейшей работы в данном направлении можно предложить несколько вариантов проектных площадок в будущем. Проектная площадка «Концептуальная практика инженерного мышления», целью которой может быть углубление развития темы в части создания концепту-

альных разработок для обеспечения учебного процесса аналогичного учебно-производственной практике. Другое направление проектной площадки – «Концептуальная робототехника». В первом случае мы можем продолжить развивать тему образовательных методик с использованием новых технологических возможностей и, как следствие, увеличением охвата детей. Во втором случае мы добавляем к методикам новое направление формирования инженерного мышления, тем самым повышая уровень компетенций учащихся.

Литература

1. Выготский Л. С. Мастера психологии. Педология подростка. Психологическое и социальное развитие ребенка. – СПб.: Питер, 2021.
2. Инженерное мышление: особенности и технологии воспроизводства: материалы научно-практической конференции (Екатеринбург, 27 ноября 2018 г.): сборник научных статей и тезисов / Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Урал. гум. ин-т, Департамент философии, каф. онтологии и теории познания; [под ред. А. А. Карташевой]. – Екатеринбург: Деловая книга, 2018. – 192 с.
3. Латур Б. Дайте мне лабораторию, и я переверну мир / пер. с англ. П. Куслий // Логос. – 2002. – № 5–6 (35). – С. 211–242.
4. Макаренко А. С. Педагогическая поэма. – М.: АСТ, 2015.
5. Формирование основ инженерного мышления у обучающихся средствами детского технического творчества в СПбЦД(Ю)ТТ. Из опыта работы / сост.: В. Н. Давыдов, В. Ю. Давыдова, А. А. Котова. – СПб., 2017. – Вып. 1.

СИТИ-ФЕРМЕРСТВО – ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ВОСПИТАНИЯ

*Зацепина Юлия Владимировна,
учитель биологии
МБОУ Школы № 53 г. о. Самара*

Одной из ключевых задач федерального проекта «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование» является «формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи». Сложные профориентационные задачи возможно решить при совместной работе семьи и школы. Чтобы ребенок научился трудиться, определился с выбором направления дальнейшего обучения, необходимо как можно раньше начинать работу по профориентации и постараться сделать ее результативной, понятной и доступной.

Дети нашего города-миллионника очень мало общаются с природой, посвящая большую часть свободного времени общению в мессенджерах, не имеют практики личного выращивания растений, лишены возможности наблюдать за их полным циклом роста и плодоношения. Решением данной проблемы может стать реализация в школе программы естественно-научной направленности «Сити-фермерство – городское растениеводство».

Сити-фермерство – это выращивание сельскохозяйственных растений в городских условиях. По прогнозам ученых, в ближайшие несколько лет жители нашей страны начнут питаться овощами и фруктами, выращенными в подвалах, на крышах и стенах домов. Чтобы сити-фермы развивались, нужны специалисты. И обучать их надо уже со школьной скамьи. Для обучения детей этой дисциплине многого не требуется – достаточно иметь помещение, желание учителей и самих учеников, а также оборудование для выращивания растений.

Практико-ориентированные занятия, направленные на развитие познавательной деятельности, дают ребенку возможность экспериментировать, применять полученные знания, развивать творческую активность, самостоятельность, учат работать в коллективе, приобщают к труду. Данное направление способствует обучению и воспитанию экологически грамотного школьника.

Отличительной чертой сити-фермерства является применение новейших технологий и оборудования. Освоение компетенции сити-фермера включает навыки агротехнологии, биохимии, инженерные и даже ИТ.

Например, растения высаживают не в грунт, а в субстрат или просто в питательный раствор. Выращивают их не в парниках, а в вертикальных фермах, которые размещаются в пустующих помещениях. За всеми процессами могут наблюдать компьютеры. Это выгодно, экологично и очень удобно.

Школьный кружок могут посещать обучающиеся разного возраста. Данная программа предназначена для ознакомления с основами ведения фермерского хозяйства и подготовки будущих сити-фермеров. Работая вместе, дети могут получить углубленные знания в области зоологии, биологии, экологии, химии и придать им практическую направленность.

Особое внимание необходимо уделить выбору места для организации сити-фермы. Школьная зелёная теплица – это не одно занятие в неделю, это ежедневный процесс наблюдений и ухода за растениями.

Первые занятия нужно посвятить знакомству с аграрными профессиями, основами ведения земледелия и лабораторным оборудованием. Затем можно приступать к выращиванию растений на различных субстратах. Чтобы заинтересовать детей и получить быстрый результат при выращивании растений, нужно взять культуры с быстрой выгонкой зелени: луковичные и злаковые. Данные растения легко прорастают в любых условиях и на любых субстратах, также пригодны для выращивания гидропонным, аэропонным методом. На первых занятиях важно научить обучающихся правилам полива, опрыскивания, измерению количества и длины листь-

ев, ведению дневника наблюдений. Таким образом дети осваивают навыки анализа и сравнения полученных результатов.

Затем можно приступать к выращиванию из семян более сложных культур. Изучить правила отбора семенного материала, замачивания, проращивания, ухода за растениями.

Необходимо планировать практико-ориентированные занятия с осязаемым результатом. Вырастить рассаду цветов для озеленения школьного участка, учебных кабинетов. Подготовить зеленые подарки мамам или учителям к празднику. Выступить с докладом для своих одноклассников или записать обучающий видеоролик для социальных сетей.

Важным звеном современного образования является сетевое взаимодействие. Для работы над интересными проектами социальными партнерами могут стать детские сады, школы, колледжи, вузы и предприятия города.

**ПРИБОЩЕНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА
«ОТ ЛОВЛИ РЫБЫ ДО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ»**

*Кожеева Юлия Дмитриевна,
воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 378» г. о. Самара*

Главное достоинство познавательно-исследовательской, конструктивно-модельной деятельности заключается в том, что она дает детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами и со средой обитания, и в процессе этой работы дети договариваются, взаимодействуют друг с другом, распределяют обязанности, отстаивают свою точку зрения, относятся с уважением к мнению и выводам своих сверстников. Организованный педагогом вид деятельности безопасен для ребёнка. Педагог отбирает необходимый материал и оборудование для проведения игры, заданий, опыта и учит ребят правилам безопасности при работе с ними. Он вносит их в пространственно-предметную среду группы также и для самостоятельного воспроизведения.

В процессе исследования дети часто получают совершенно неожиданную информацию, которая ведет к существенной перестройке и изменению их деятельности. В этом проявляется гибкость детского исследования – способность перестраивать свою деятельность в зависимости от полученных результатов. Правильно организованная образовательная деятельность дает возможность удовлетворить потребность детей в новых знаниях, впечатлениях, способствует сближению ребят, они становятся дружными, внимательными друг к другу, неравнодушными, ответственными.

В своей работе я использовала метод проектов. Он позволяет усвоить материал через совместный поиск решения проблемы и включить родителей в образовательный процесс. С одной стороны, рыбалка – это интересное увлечение (взрослый привлекает ребенка к данному занятию, являясь примером, учит закидывать удочку, принимать улов) и возможность ближе рассмотреть рыбу, с другой – ловля и переработка рыбы промышленным способом.

Возникновению проекта помогла наша добрая традиция «Утро с позитива», где ребята с удовольствием делятся своими эмоциями и рассказывают о новых увлечениях семьи: Елисей принес фотографии, на которых запечатлен он с братом с уловом, на других – сам во время ловли рыбы с лодки и берега. Впечатленный поездкой в выходные с семьей к Волге, Елисей поделился с нами. Оказалось, что это приятное и интересное занятие нравится многим.

Дети дома с родителями рассуждали о том, какие еще рыбы водятся в реке, какие бывают удилица, какими средствами можно ловить рыбу, что можно приготовить из нее. Оказалось, что рыбу можно ловить спиннингом, телескопической удочкой с лодки, сетями с рыболовецкого судна, а также приготовить много вкусных блюд и консервы промышленным способом. Закончив обсуждения, мы решили, что будем собирать из различных источников информацию о рыбалке различным способом, видах рыбы, ее транспортировке, приготовлении блюд и методе консервации рыбных изделий промышленным способом, отправимся на виртуальную экскурсию на рыбный завод, построим объекты, необходимые в рыбном промысле, с помощью нового игрового оборудования.

Внедрение инновационных технологий в образовательную деятельность развивает, углубляет и расширяет знания детей об окружающем мире. Технические объекты окружают нас повсюду. Дети любознательны, пытаются понять, как они устроены, принцип их работы. Окунаясь в мир технического творчества, дети становятся исследователями, открывая новые сферы внедрения технического прогресса – инженерные сооружения и объекты в жизни человека. Использование конструкторов нового поколения Lego WeDo 2.0, «Знаток», Fanclastic, Polydron и т. д. позволяет пройти путь от ловли рыбы до готовой продукции и понять принцип работы механизмов.

Цель – внедрение эффективных средств с техническим направлением в образовательный процесс ДОУ для формирования технологического процесса в речной рыбной отрасли детей дошкольного возраста.

Основные задачи:

1. Организовать предметную игровую техносреду.
2. Развивать технические и конструктивные умения в процессе проектирования.
3. Обеспечить освоение детьми начального опыта работы с отдельными техническими объектами в рыбной промышленности.
4. Обеспечить каждого участника проекта инженерной книгой для фиксации этапов работы.
5. Способствовать расширению кругозора детей о речном вылове биологических ресурсов и их переработке промышленным способом, профессиях и орудиях труда, связанных с речным промыслом.
6. Формировать навыки общения в паре, коллективе, сотрудничества, распределения обязанностей между собой, а также способность к длительным волевым усилиям, направленным на достижения результата.
7. Соблюдать технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий.
8. Повышать интерес родителей к конструированию через организацию активных форм работы.

Ожидаемые результаты:

1. У детей сформированы: основы технической грамотности, познавательная активность и творческая инициативность, наблюдательность, социально-коммуникативные навыки, предпосылки к учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполняя задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу, навыки составления инженерной книги, фиксирование этапов работы.
2. Ребенок способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания в разных видах деятельности.
3. У детей развита крупная и мелкая моторика.
4. У родителей повысился интерес к творческой деятельности совместно с детьми.
5. Упрочнение связей между детским садом и семьей.

Этапы реализации проекта.

Подготовительный этап

1. Определение темы проекта.
2. Формулировка цели и задач.
3. Составление плана деятельности по реализации проекта и определение форм работы с детьми и их родителями.
4. Беседы: «Рыбалка на Волге», «Что мы знаем о рыбах?», «Полезные блюда из рыбы».
5. Рассматривание картинок, иллюстраций об объектах рыбного промысла.
6. Презентация для родителей «Путь от вылова рыбы до готовой продукции», погружение в проектную деятельность.
7. Комплекс подвижных, сюжетно-ролевых игр, физические минутки.
8. Подвижные игры, придуманные детьми: «Карась и щука», «Окунь».
9. Пальчиковая гимнастика «Щука».
10. Подбор инвентаря для рыбалки, знакомство с ним.
11. Мастер-класс папы Елисея «Клевое дело».
12. Индивидуальные консультации о выборе блюда, приготовленного из речной рыбы.

Основной этап

1. Семейные фото воспитанников на рыбалке.
2. Организация практико-ориентированных заданий в ДОУ с помощью конструктора нового поколения: Lego WeDo 2.0, «Polydron. Проектирования», «Polydron. Техник», «Polydron магнитный», «Мегакластика» и т. д.

3. Экскурсия в виртуальную библиотеку, где расскажут о производстве речной рыбы на заводе. Показ видеоролика.

4. Создание инженерной книги «Твори. Выдумывай. Пробуй».

Итоговый этап

Подведены результаты работы:

1. Создание моделей объектов рыбного промысла: виды удилищ, транспортных средств, инженерные сооружения (завод по переработки рыбы, конвейер).

2. Изготовление книги рецептов «Рыбный стол», на страницах которой отражены состав, этапы приготовления, размещены фото готового блюда.

Анализ и оценка результата проекта

Дети получили представление о технологическом процессе в рыбной отрасли, с помощью конструктора, в наборах которого есть механические элементы, что позволяет видоизменять, надстраивать, пристраивать, преобразовывать, комбинировать объект в процессе моделирования. Также выработались навыки коммуникативной деятельности в сотрудничестве со взрослым и детьми во время проектирования. Возросла заинтересованность родителей в жизни детского сада. Они продолжают благотворно влиять на своего ребенка и направлять его, при этом рационально используя его ресурсы. Проектная деятельность помогла разнообразить образовательный процесс и вовлечь родителей, поддержать непосредственный интерес детей к новым увлечениям и найти применения данных ресурсов.

Литература

1. Бедфорд А. Большая книга LEGO. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.

2. Веракса Н. Е. Проектная деятельность дошкольников: пособие для педагогов дошкольных учреждений / Н. Е. Веракса, А. Н. Веракса. – М.: Мозаика-Синтез, 2010.

3. Доман Г. Дидактические карточки для ознакомления с окружающим миром «Речные рыбы» (16 карточек). – Волгоград: Маленький гений – Пресс, 2019.

4. Конспекты образовательной деятельности к парциальной образовательной программе дошкольного образования «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров». Вып. 1 / Т. В. Волосовец [и др.]. – Самара, 2018.

5. Трамбукина С. О. Профориентационный квест-викторина для дошкольников «Путешествие в мир профессий». – URL: <https://infourok.ru/proforientacionniy-kvestviktorina-dlya-doshkolnikov-puteshestvie-v-mir-professiy-1692116.html> (дата обращения: 06.09.2023).

6. Феншина Е. В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов. – М.: Сфера, 2011.

СОЗДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИКСА: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

*Коротина Капитолина Борисовна,
заведующий,
Салачева Юлия Олеговна,
старший воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 295» г. о. Самара*

Робототехника как предмет распространена в современной образовательной среде как в школах, так и в дошкольных учреждениях. Педагоги развивают инженерное мышление, техническое мышление, отходя все дальше и дальше от спонтанного творчества. Дошкольники конструируют по схемам, изучают ременные и зубчатые передачи, углубляясь в тему механики и движителей. Предложенные на сегодняшнем образовательном рынке программы по развитию основ инженерного мышления замкнуты на изучении механизмов, что лишает дошкольника полета фантазии, видения механизма в среде нашего окружающего мира, понимания различий в движителях и их работы в разных климатических условиях.

Проблема видится в оторванности программ по робототехнике от окружающего мира, невозможности создать модель движителя внутри околореальной модели мира. Мы считаем, что создание игрового пространства программами моделирования, подборка и проработка всех необходимых компонентов (например, пальмы, море, пляж для макета жарких стран или снег, леса для средней полосы), а также знание основ законов термодинамики, физики, природоведения и информатики будут способствовать более полному восприятию дошкольниками окружающей реальности.

В рамках проектной площадки в МБДОУ «Детский сад № 295» г. о. Самары технической и естественно-научной направленности педагоги сада работали над проектом «Создание технического комикса для старших дошкольников с использованием робототехнического конструктора LEGO, конструктора «Фанкластик», программ 3D-моделирования FANCLASTIC 3D DESIGNER, и LEGO Digital Designer, программы SKRECH».

Прежде чем знакомить дошкольников с такой важной и сложной темой, как 3D-моделирование и программирование, педагоги прошли соответствующее обучение и сами разработали программу для развития инженерного творчества у старших дошкольников средствами создания технического комикса, робототехнического конструктора и программ 3D- и 2D-моделирования и программирования. Нами была взята за основу программа SKRECH, так как она разработана в легком мультимедийном интерфейсе, интересном для дошкольников. Разработанное программное обеспечение является чем-то средним между блочным программированием лего и принятым в школе в кружках по робототехнике языком программирования NXT или EV3 и на уроках информатики языком программирования Python. Таким образом, наши занятия формируют своего рода преемственность между детским садом и школой, облегчая восприятие детьми огромного объема информации.

Педагоги участвовали в мастер-классах по конструированию, проходили онлайн-обучение по работе с программами 3D-моделирования, созданию комиксов, самостоятельно разрабатывали инструкции по созданию моделей.

Работа с программами 3D-моделирования открывает огромный потенциал для педагога. Так как нет необходимости зависеть от количества деталей, их цвета или места для сборки (даже большие макеты помещались на экране и не требовали никаких затрат). Можно было сохранить недоработанную модель и вернуться к ее созданию позже. Все действия в программе записываются и после воспроизводятся либо в виде видеoinструкции или картинки-схемы. Такие схемы можно распечатать и предложить воспитанникам для занятий или отправить электронный вариант для индивидуальной работы в семье с родителями. Таким образом, педагоги реализуют запрос на индивидуальный подход к воспитанию и обучению в ДОУ.

В процессе обучения педагоги научились работать в режиме онлайн-поддержки, когда инструктор передает по видеосвязи теоретические знания и сразу на практике помогает освоить

программирование или моделирование в программе. Самым интересным, по мнению наших педагогов, оказалось знакомство с программами создания комиксов Paint.NET и Comic Life, простыми и доступными для каждого пользователя.

Paint.NET выглядит как стандартный Paint, что сразу сделало программу знакомой и привычной. Версия более продвинутая, с расширенным набором функций, которые позволяют использовать данную программу как полноценный графический редактор. Он подходит для рисования картин для комиксов и оформления страниц, дальнейшего использования фона для технического комикса с героями – моделями из конструктора. Созданные фоны легли в основу инструкций для легио-моделей, комикса «Олень Рой перед Рождеством» с использованием конструктора «Фанкластик».

Программа Comic Life понравилась коллегам с более продвинутым уровнем владения компьютером. Обширные возможности программы позволили быстро формировать страницы, блоки, вписывать реплики. Установленные шаблоны облегчили создание проектов. Очень удобной для педагогов стала функция распознавания текста. Мы писали электронный вариант сценария, а потом переносили его в программу, где была распознана каждая реплика, блок и страница. В этой программе был создан сборник рисованных технических комиксов «С роботом по всему миру».

Разработанные педагогами пособия активно внедряются в программу образования ДОУ.

Программа SKRECH позволила оживить нами нарисованные комиксы, добавить движения в модели и эмоции, что очень важно при передаче сюжета и смысла в комиксах. Педагоги давали детям задание придумать или нарисовать героя графической истории, а потом рисовали его в программе и задавали код движений или разговоров с использованием запрограммированных шаблонов.

Навыки, приобретенные педагогами, используются не только в работе над комиксами, но и при создании презентаций, разработке мультимедийного контента для развлечений и праздников, дидактических игр, пособий.

Навыки, которые приобретают воспитанники, участвуя в проектах по разработке технических комиксов, формируют основы инженерного творчества, понимание алгоритмов программирования, моделирования, развивают воображение и повышают уровень знаний об окружающем мире. Следует также отметить, что, несмотря на глобальность и видимую сложность поставленной нами задачи, подобранные нами механизмы просты для восприятия дошкольниками и легки в использовании, не требуют больших финансовых затрат и отдельных помещений.

Литература

1. Вильямс Д. Программируемые роботы. – М.: NT Press, 2006.
2. Конюх В. Основы робототехники. – М.: Феникс, 2008.
3. Лошкарёва Н. А. Межпредметные связи как средство совершенствования учебно-воспитательного процесса. – М.: МГПИ, 1981.
4. Маклауд С. Создание комикса. Как рассказать историю в комиксах, манге и графических романах. – М.: Белое яблоко, 2019.
5. Основы робототехники на Lego Mindstorms EV3: учебное пособие / Д. Э. Добриборщ, К. А. Артемов, С. А. Чепинский, А. А. Бобцов. – СПб.: Лань, 2018. – 108 с.
6. ПервоРобот LEGO WeDo. Книга для учителя / LEGO Group, перевод ИНТ. 2009. – URL: https://static2.insales.ru/files/1/6403/858371/original/Книга_учителя_Wedo.pdf (дата обращения: 04.09.2023).
7. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010.

ОРГАНИЗАЦИЯ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО САДА

*Кочергина Елена Анатольевна,
заведующий,
Муркаева Ольга Ивановна,
старший воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 275» г. о. Самара*

В период дошкольного детства в процессе целенаправленного педагогического воздействия у детей можно сформировать начало агроэкологической культуры – осознанно правильного отношения к явлениям, объектам живой и неживой природы, которые составляют их непосредственное окружение в этот период жизни.

Особенность создания агроэкологических пространств в МБДОУ «Детский сад № 275» г. о. Самара в том, что воспитание и обучение детей происходит через общение с природой. Во время занятий и прогулок на экологической тропе, площадках закрытого и открытого грунта воспитанники экспериментируют, наблюдают и изучают растения, овощные культуры, состояние почвы и проводят лабораторные работы. У детей формируются умения смотреть и видеть то, что их окружает, рассказывать о впечатлениях, они получают навыки ориентирования в пространстве, развивается мышление, речи и память.

Целью создания агроэкологического пространства является организация развивающей предметно-пространственной среды на территории ДОУ, которая может быть использована в познавательных и оздоровительных целях, для развития у детей навыков труда и общения с природой, для экологического воспитания дошкольников и пропаганды экологических знаний.

Достижение цели решается через реализацию следующих задач: активизировать познавательную и исследовательскую деятельность дошкольников, личную причастность в природоохранных мероприятиях; развивать познавательный интерес к агроэкологическим проблемам; развитие понимания взаимосвязей в природе и места человека в них; формировать навыки самостоятельной работы по изучению объектов природы и ее работы; создать условия для активности детей в естественно-научном освоении окружающего мира.

У педагогов организованное агроэкологическое пространство способствует формированию навыков создания и эксплуатации экологической тропы; включению здоровьесберегающих технологий в практику воспитательно-образовательного процесса; приобретению опыта формирования детских компетентностей при осуществлении интегративно-деятельного подхода в работе с детьми; возможности следить за состоянием и изменением природных объектов, знакомить детей с историей родного края, воспитывать чувство ответственности перед будущим поколением.

Для детей агроэкологическое пространство – это экологическое обучение и воспитание. Посещение экологического пространства дает возможность расширить естественно-научный кругозор детей, способствует воспитанию экологической культуры. Экоплощадки не только играют оздоровительную роль, но и дают большой эмоциональный заряд и удовлетворение познавательного интереса. Площадки способствуют охране природы, формируют у наших воспитанников природоохранные навыки.

Для реализации поставленных задач на территории МБДОУ «Детский сад № 275» г. о. Самара организованы следующие агроэкологические пространства:

- площадка открытого грунта – огород,
- площадка закрытого грунта – теплица,
- экологическая тропа: цветочно-декоративный отдел (цветник), пасека и озеро.

Данные пространства используются для организации совместной (педагоги – воспитанники), образовательной и самостоятельной деятельности: практических занятий (обогащение самостоятельного опыта практической деятельности и освоение способов ухода за растениями), экскурсий (обогащение представлений детей о многообразии растительного мира), наблюдений

(поиск ответов на вопросы, высказывания, суждения), экспериментирования (несложные опыты, познавательно-исследовательская деятельность), работы по сбору урожая.

На площадках и экологической тропе воспитанники знакомятся с изменениями, которые происходят в природе, с ландшафтными архитектурными объектами (цветники, огород, теплица), следят, как готовятся растения к смене сезонов, знакомятся с растениями, их сортовым разнообразием, приемами выращивания, получением качественной продукции. Выращенные растения используют в качестве наглядных пособий во время образовательного процесса, гербариев для проведения практических занятий.

Площадка *«Наш огород»* – это территория для проведения наблюдений и экспериментов с растениями в открытом грунте.

Объекты для наблюдения: овощные и полевые культуры. В ходе опытнической деятельности воспитанники получают ответы на многие вопросы: Зависит ли размер взрослого растения от размера семян? Сколько новых клубней получилось из одного клубня? Сколько новых горошин получилось из одной горошины? Как влияет густота посева на размер корнеплодов? Как огурец попал в бутылку? Кроме этого, воспитанники, изучают правила ухода за рассадой и составляют схемы-подсказки ухода за разными видами растений.

Площадка *«Теплица»* – защитное сооружение для выращивания ранней рассады. Объекты для наблюдений: овощные культуры (помидор, перец, баклажан). Выращивание растений из семян и наблюдение за ними – очень увлекательный и познавательный процесс. Воспитанники наблюдают за произрастанием семян и ростом рассады, за появлением первого урожая в закрытом грунте и сравнивают его с урожаем открытого грунта. Работа в теплице позволяет воспитанникам приобрести полезные трудовые навыки.

Наличие огорода и теплицы в ДОО способствует осуществлению непосредственного контакта ребенка с объектами природы, живое общение с природой, наблюдение и практическая деятельность по уходу за растениями (рис. 1).



Рис. 1

«Цветочно-декоративный отдел» (цветник).

На территории нашего детского сада много клумб и цветников, дети знакомятся с разнообразием цветов, трав. Сравнивают неяркие, скромные луговые цветы с пышным цветением садовых. Работа в цветниках позволяет, не покидая территории детского сада, познакомить детей с родной природой, научить бережно к ней относиться, ценить ее красоту и помогать ей, формирует чувство близости к природе и сопереживание всему живому.

Объекты для наблюдения: тюльпаны, бархотки, декоративная капуста, пионы, ирисы, хвойные растения и др., разнообразие формы цветков, их расцветок (рис. 2).

Уход за садовыми цветами включает полив, рыхление, прополку, сбор семян.



Рис. 2

«Пасека» – объект экологической тропы, где размещен улей и макеты пчел (рис. 3).
Цель – познакомить детей с устройством пасеки, ее назначением, пользой пчел.



Рис. 3

Пасеку украшают лилии, хризантемы, львиный зев, бархатцы, петунии, ромашки, канны, герань, настурции, сальвии, гвоздики. Воспитанники наблюдают за ростом и развитием цветов, узнают, какую роль играют пчелы в опылении растений, о роли цветковых растений в природе и жизни человека.

Следующий объект экологической тропы – «Озеро» (рис. 4). Его окружают растения (лилии, камыши) и обитатели водоемов.

Педагоги организуют целевые экскурсии на озеро, целью которых является формирование знаний у детей о водоеме как природной экосистеме, о необходимости бережного отношения к водоемам и последствий экологически неграмотного поведения.

Дошкольники изучают состояние озера, смотрят, кто в нем живет, что растёт в самом озере и около него.



Рис. 4

Таким образом, организованные агроэкологические пространства дают возможность воспитанникам познать законы земледелия и растениеводства, расширить, углубить и закрепить знания, полученные во время образовательной деятельности.

Литература

1. Аксенова З. Ф. Войди в природу другом. Экологическое воспитание дошкольников. – М.: ТЦ Сфера, 2011. – 128 с.
2. Иванова А. И. Мир растений: эксперименты и наблюдения в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2017. – 160 с.
3. Николаева С. Н. Юный эколог. Программа экологического воспитания в детском саду. – М.: Мозаика-Синтез, 2017. – 112 с.
4. Сагидуллина Л. М. Ландшафтная мастерская // Справочник воспитателя. – 2011. – № 7. – С. 38–42.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
В РАМКАХ ПРОЕКТА «ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО: СИТИ-ФЕРМЕР»**

*Кузнецова Елена Витальевна,
воспитатель,
Пучкова Злата Борисовна,
старший воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 231» г. о. Самара*

Познавательно-исследовательская деятельность дает ребенку возможность экспериментировать, синтезировать полученные знания, развивать познавательную и творческую активность, самостоятельность, умение планировать, работать в коллективе. Такие качества способствуют успешному обучению детей не только в детском саду, но и в школе.

У детей недостаточен объем знаний в области естественно-научных представлений, они затрудняются в установлении взаимосвязи в живой и не живой природе. Решением проблемы может стать познавательно-исследовательский проект, суть которого – свобода его участников в выражении субъективного мнения, в выборе содержания деятельности и средств решения проблемы.

Поэтому при разработке проекта «Профессия будущего: сити-фермер» использовался метод организованного и контролируемого детского экспериментирования в индивидуальной и коллективной деятельности детей. Одной из форм ознакомления дошкольников с профессией является экспериментирование с гидропонной установкой, предполагающее организацию разных видов совместной и самостоятельной интегрированной детской деятельности.

Метод экспериментирования позволяет детям реализовать заложенную в них программу самообразования и удовлетворять потребность познания эффективным и доступным для них способом – путем самостоятельного исследования и познания окружающего мира.

Необходимость введения данной компетенции обусловлена необходимостью социальной адаптации детей: получение начальных профессиональных знаний, а следовательно, и возможности выбрать будущую профессию.

Таблица 1

Паспорт проекта

Направление	Естественно-научный проект
Творческое название проекта	«Профессия будущего: сити-фермер» (для детей старшего дошкольного возраста)
Вид проекта	Познавательно-исследовательский групповой
Продолжительность проекта	Средней продолжительности
Разработчики проекта	Кузнецова Елена Витальевна, Пучкова Злата Борисовна
Участники проекта	Дети старшей группы ОНР, педагоги, родители
Проблема	Могут ли дети дошкольного возраста заниматься сити-фермерством и вырастить овощи без почвы? Можем предположить, что процесс будет очень интересным, увлекательным и познавательным. Можем также допустить, что у нас получится вырастить без почвы кресс-салата, редис, руколу и горох
Цель проекта	Формирование у детей старшего дошкольного возраста представлений о ведении фермерского хозяйства в городских условиях
Основные задачи проекта	– Расширить знания и представления детей о растениях, выращиваемых в помещении;

	<ul style="list-style-type: none"> – знакомить детей с особенностями выращивания овощных растений (кресс-салат, рукола, редис, горох) с помощью гидропонной установки; – продолжать развивать наблюдательность – умение замечать изменения в росте растений, связывать их с условиями, в которых они находятся; – вызвать интерес к опытно-экспериментальной деятельности; – совершенствовать стиль партнерских отношений между детьми и педагогом; – воспитывать коммуникативные навыки, трудолюбие, наблюдательность
Планирование детьми деятельности	<p>Подбор установки для выращивания в ней растений. Подборка семян для эксперимента. Подготовка установки для выращивания агрокультуры и высадка семян. Наблюдение за процессом роста растений и функционирования нашей установки. Изучение результатов работы</p>
Ожидаемые результаты реализации проекта	<p>Самое главное, дошкольники познакомятся с профессией будущего. У детей сформированы представления о профессии сити-фермера и сити-фермерстве, об особенностях выращивания овощей с гидропонной установкой и правила ухода за ними. Дети овладеют рядом практических навыков по уходу за растениями. Сформируются знания детей о том, что для роста и развития растений необходимы солнечный свет, тепло, вода, хорошая питательная среда и своевременный уход. Будет создан положительный эмоциональный фон от общения с природой, коллективной работы, привьется любовь к труду, стремление быть полезным, стремление добиваться результата. Пополнится активный словарь детей, сформируется умение последовательно излагать</p>
Технологии и методики, используемые в работе	<p>Технология проектной исследовательской деятельности (А. И. Савенков). ИКТ. Метод экспериментирования. Здоровьесберегающая технология. Проектная деятельность</p>
Характер контактов	Дети старшей группы ОНР, педагоги, родители
Результат, продукт проектной деятельности	<p>Создание сити-фермы с гидропонной установкой. Создание дневника наблюдений «Как растут растения на нашей сити-ферме». Выставка рисунков «Я сити-фермер». Получили урожай кресс-салата, руколы, редиса и гороха</p>
Анализ и оценка результата проекта	Наша гипотеза подтвердилась. Дети дошкольного возраста могут заниматься сити-фермерством и выращивать овощи без почвы

Перспективы развития проекта	Расширение проекта, добавление новых тем, форм работы. Мотивирование детей к дальнейшему изучению данной темы, тесное сотрудничество с родителями. Презентация проекта в ДОУ и создание методических рекомендаций для педагогов других ДОУ. Опыт работы по реализации проекта может быть использован педагогами и специалистами по работе с детьми старшего дошкольного возраста любого учреждения образования
------------------------------	---

Этапы реализации проекта

I этап – подготовительный.

1. Планирование педагогами, детьми и родителями предстоящей деятельности, направленной на реализацию проекта.
2. Выдвижение гипотезы исследования.
3. Подбор учебной литературы, книг познавательного характера, иллюстраций, художественной литературы (сказки, стихи, загадки, считалки).
4. Создание условий для организации работы на сити-ферме, составление плана мероприятий по организации детской деятельности.
5. Составление безопасных опытов и экспериментов с водой.
6. Подбор подвижных, словесных, дидактических, пальчиковых игр.
7. Разработка ОД по разным областям программы.

II этап – основной (практический).

Образовательная область	Виды детской деятельности	Формы организации совместной образовательной деятельности (педагог – ребенок)
Познавательное развитие	Познавательная – исследовательская: обследование объектов окружающего мира, экспериментирование с ними	– Просмотр мультфильма «Профессия сити-фермера», – виртуальное путешествие в профессию сити-фермера, – просмотр учебного фильма «Развитие растения из семян», – рассматривание иллюстраций о культурных растениях (проявление интереса к растениям, желания заботиться о них, углубление и расширение знаний о видах растений), – наблюдение «Как узнать качество семян?» (на примере укропа и гороха), – наблюдение за ростом лука, укропа в земле (показать детям, как растения вырастают из семян), – наблюдение за всходами (учить детей замечать изменения в росте и развитии растений)
Социально-коммуникативное развитие	Коммуникативная: общение и взаимодействие со взрослыми и сверстниками	– Проблемная ситуация «Что делать с растениями, которые еще не выросли?» (учить детей правильно строить суждения и делать выводы о создании благоприятных условий (воды, света, тепла)), – дидактические игры: «Вершки – корешки», «Найди растение по описанию», «Угадай овощ

		по описанию», «Угадай овощ по загадке», «Угадай название овоща», «Угадай на ощупь», «Узнай на вкус», – словесные игры «Скажи ласково», «Расскажи картину», «Один – много», «От какого растения часть», – сюжетно-ролевые игры «Фермерский дворик», «Огородники», «Транспорт», «Магазин»
Физическое развитие	Двигательная, овладение основными движениями	– Артикуляционная гимнастика: «Лопатка», «Солнышко и дождик», – подвижные игры: «Солнечно – пасмурно», «Мы веселые ребята», – комплекс утренней гимнастики «Затейник», – комплекс гимнастики после сна «Капля», – физкультминутки: «Солнышко», «Улыбка», «Мы веселые ребята», – пальчиковая гимнастика: «У Зиночки в корзиночке», «Овощи», «Огород»
Речевое развитие	Коммуникативная, восприятие художественной литературы и фольклора, игровая	– Беседа с детьми о профессиях (предложили заглянуть в атлас профессий будущего), «Знакомство с профессией сити-фермера», «Как растут наши растения», «Какие бывают овощи», – чтение художественной литературы: англ. народная сказка «Джек и бобовый стебель», Н. Носов «Огородники», Д. Родари «Чиполлино», – заучивание стихотворения Т. Бокова «Праздник урожая», – коллективное сочинение рассказа «Наша сити-ферма»
Художественно-эстетическое развитие	Изобразительная, конструирование	– Прослушивание р. н. песни «Во саду ли в огороде», песня «Не рвите цветы» (Ю. Антонов), выполнение иллюстрации к ней, – слушание музыки П. И. Чайковского (цикл «Времена года»), – просмотр мультфильма «Волшебный огород бабушки Ярины» (беседа после просмотра), – инсценировка англ. народной сказки «Джек и бобовый стебель», – изготовление макета «Сити-ферма»; – аппликация «Наш урожай»; – создание дневника наблюдений «Как растут растения на нашей сити-ферме»

Сотрудничество с родителями:

1. Беседа с родителями о проекте «Сити-ферма».
2. Обсуждение целей и задач проекта.
3. Формирование интереса у родителей по созданию условий для реализации проекта.
4. Поиск с детьми информации о сити-фермерстве.
5. Пополнение сити-фермы посадочным материалом, контейнерами для выращивания микрозелени и емкостями для полива.

6. Консультаций для родителей «Витаминная корзина», «Полезные свойства овощей», «Трудовое воспитание ребенка в семье», «Экологическое воспитание ребенка в семье».

III этап – итоговый (продукт проектной деятельности).

1. Обогащение уголка экспериментальной деятельности.
2. Дневник наблюдений «Как растут растения на нашей сити-ферме».
3. Выставки творческих работ:
 - выставка рисунков «Я сити-фермер»;
 - выставка поделок «Наш урожай».
3. Презентация макета «Сити-ферма».

Литература

1. Бобылева Л. К природе – с добротой: экологическая беседа со старшими дошкольниками / Л. Бобылева, О. Бобылева // Дошкольное воспитание. – 2010. – № 4. – С. 38–43.
2. Веракса Н. Е. Проектная деятельность дошкольников: пособие для педагогов дошкольных учреждений / Н. Е. Веракса, А. Н. Веракса. – М.: Мозаика-Синтез, 2008. – 112 с.
3. Мусихина Е. П. Виртуальное путешествие в профессию. Сити-фермерство. – URL: <https://videouroki.net/razrabotki/virtual-noie-putieshiestviie-v-profiessiiu-siti-fiermierstvo.html> (дата обращения: 03.09.2023).
4. Штанько И. В. Проектная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста // Управление ДОУ. – 2004. – № 4. – С. 99–101.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МИНИ-МУЗЕЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ

*Михеева Наталья Валерьевна,
Бобкова Анастасия Юрьевна,
воспитатели*

МБДОУ «Детский сад № 334» г. о. Самара

Современные дети живут и развиваются в эпоху информатизации. Главная задача, обозначенная в ФГОС ДО – создание условий для формирования целевых ориентиров на этапе завершения уровня дошкольного образования. Одно из важных направлений в работе с дошкольниками – развитие познавательной сферы.

Задача педагогов ДОО – научить дошкольников самостоятельно давать объяснения явлениям природы, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, а значит, способствовать формированию предпосылок естественно-научной грамотности. Формирование естественно-научных представлений является особенно актуальным, т. к. они закладывают у детей дошкольного возраста основу миропонимания.

В своей работе мы уделяем особое внимание формированию естественно-научных представлений у детей, т. к. у детей наблюдается неустойчивый познавательный интерес, неумение формулировать выводы.

В данной статье мы хотим рассказать вам о нашем опыте работы с мини-музеем природы.

Музей природы – это естественно-научное пространство, которое позволяет проводить с детьми и взрослыми интересную работу по познавательной деятельности. В настоящих музеях трогать ничего нельзя, а вот в мини-музеях не только можно, но и нужно! У детей есть возможность посещать его каждый день, самому менять, переставлять экспонаты, брать их в руки и рассматривать. В обычном музее ребенок – лишь пассивный созерцатель, а в нашем он – соавтор, творец экспозиции. Причем не только он сам, но и его родители.

Идея создания музея возникла по инициативе детей. Как-то раз Ульяна пришла в сад с красивыми ракушками, которые она привезла с отдыха. Дети, рассматривая ракушки, обнаружили, что они разные. А у кого-то дома тоже оказались ракушки, но совсем другие. Так мы начали собирать коллекцию раковин. Дети с удовольствием включились в работу и стали приносить не только раковины, но и красивые камешки, собранные на море, а кто-то принес декоративную бутылочку с песком из Египта. Так возникла идея создания экологического музея.

Цель создания музея – развитие у дошкольников познавательного интереса к поисково-исследовательской деятельности через проектную деятельность.

Мы ставили следующие задачи:

- развивать у детей предпосылки диалектного мышления;
- развивать собственный познавательный опыт;
- формировать у детей основные природоведческие представления и понятия о живой и неживой природе;
- воспитывать гуманное, эмоционально положительное, заботливое отношение к окружающей среде на основе знакомства с объектами ближайшего окружения;
- способствовать формированию эмоционально-нравственного, практически-деятельного отношения к окружающей природе.

Конечно, в условиях группы невозможно создать экспозицию, которая соответствует требованиям музейного дела. Поэтому это мини-музей. «Мини» в нашем случае отражает и возраст детей, для которых они предназначены, и размеры экспозиции, и определенную ограниченность тематики.

В процессе проделанной работы удалось заинтересовать и вовлечь в организацию экологического мини-музея педагогов ДОО и родителей.

Экспозиция «Раковины». Дети узнали, что раковины – это «домик» животных, которые называются моллюски. Узнали, откуда берется шум в ракушке, классифицировали их по цвету, по размеру, по форме, по месту обитания. Дети сделали из ракушек лебедей.

Коллекция песка. Также в нашем музее представлена коллекция песка, в которой собран речной, морской и декоративный песок. С песком мы экспериментировали, попробовали нарисовать картину, лепили замки из кинетического цветного песка. Таким образом, дети познакомились со свойствами песка, узнали, что песок образуется из твердых горных пород.

Экспозиция «Камни и минералы». Мы заметили, как дети интересуются различными камешками, выискивая их на участке во время прогулки, сортируя и давая свои названия. Так собралась у нас целая коллекция камней. А папа Севы подарил нам коллекцию минералов и рассказал детям о них. На географической карте благодаря энциклопедии мы определяли места, откуда они родом. Познакомились с профессией геолога.

С камнями дети могут поиграть в «Крестики-нолики», проводить различные эксперименты. Во время совместной деятельности по формированию элементарных математических представлений воспитанники раскладывают камни по размеру, по цвету, по весу, считают их. Мы использовали камни в поделках, рисовали на них.

Дети узнали, что камни бывают драгоценными и полудрагоценными, различные виды камней добывают на определенной территории, например малахит – на Урале, бриллианты – в Якутии.

Экспозиция «Насекомые». Дети узнали о мире насекомых, их отличительных особенностях, этапах развития из личинки во взрослую особь, среде обитания, питании, расцветке (маскировке).

Экспозиция «Злаковые». Воспитанники могут подробно рассмотреть колоски ячменя и пшеницы, сравнить их между собой. Здесь также представлены прозрачные баночки с мукой, с крупами из ржи, пшеницы, ячменя, овса. Велась работа по проращиванию зёрен овса, наблюдению за его ростом. Дети узнали, как наши предки выращивали хлеб, откуда он к нам пришел, виды хлеба, хлебные профессии, как дорожили люди хлебом в годы войны. Даже пробовали делать муку.

Экспозиция «Растительность Самарского края». В экспозиции представлены гербарии. В них дети самостоятельно собирали листья деревьев, кустарников, трав. С детьми рассматривали листья, гербарии, энциклопедии о листьях, исследовали их. Позже в самостоятельной творческой деятельности дети рисовали листьями, работали с лиственной крошкой, выкладывали узоры из засушенных листьев. Воспитанники узнали, кому и для чего необходимы листья, поняли, что опавшие листья тоже приносят пользу, под их покрывалом прячутся, зимуют разные насекомые, пресмыкающиеся, черви. Узнали, что листья некоторых растений бывают лекарственными и ядовитыми. Также во время проведения образовательной деятельности в мини-музее мы закрепляли правила поведения человека в лесу, около водоёмов.

В нашем музее собраны книги о природе. Во время чтения художественной и научной литературы мы прививаем детям любовь к родной природе, формируем бережное отношение к ней. Дети учатся анализировать поступки людей по отношению к природе.

В результате деятельности в экологическом мини-музее у детей формируются понятия о живой и неживой природе, правилах поведения в природе, бережное отношение к ней. Создание экологического мини-музея в группе является одной из эффективных форм работы по формированию естественно-научных представлений у дошкольников.

ПРОПЕДЕВТИКА РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ)

*Нестеренко Людмила Петровна,
к. п. н., доцент кафедры новых методов,
технологий и проектов в образовании
МБОУ ОДПО ЦРО г. о. Самара*

Социальный запрос общества и государства – развитие у обучающихся интереса к профессиям инженерно-технического профиля. Предстоит решить задачу государственной важности по подготовке специалистов высокой квалификации для разработки высоких и перспективных технологий в промышленности.

Основным видом инженерной деятельности является проектно-конструкторская деятельность, которая включает исследование, проектирование, моделирование, конструирование.

Современное основное и дополнительное образование имеют возможности, потенциал и перспективы к инновационным видам деятельности. Учебные программы всех ступеней образования обеспечивают готовность обучающихся к творческой технической деятельности.

В дошкольный период познавательно-исследовательская деятельность включает эксперимент, конструирование из разного материала, изобразительную деятельность, проектирование. Обновленные ФГОС-21 общего образования, обеспечивая вариативность содержания, реализуют углубленное изучение отдельных предметов и индивидуальные учебные планы. Детализированы и конкретизированы метапредметные результаты образования, отдавая приоритет логическим и исследовательским действиям, а также совместной деятельности обучающихся. В целях обеспечения индивидуальных потребностей и различных интересов для детей есть выбор учебных курсов дополнительного образования из перечня, предлагаемого ОО.

Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы – значимый ресурс для формирования инженерного мышления, таких его составляющих, как творческий подход и новаторство, критическое мышление, способность решать проблемы, коммуникабельность и сотрудничество. Перечисленные качества успешно формируются с использованием технологии решения изобретательских задач – ТРИЗ. Технология ТРИЗ предоставляет обучающимся возможность научиться творчески мыслить, решать открытые изобретательские задачи, находить выход из нестандартных ситуаций, развивая креативность с раннего детского возраста. Коллективное решение творческих задач предполагает активное общение, что развивает коммуникативные качества и помогает детям адаптироваться в дальнейшей жизни.

Технология решения изобретательских задач создана для инженеров в русле развития технических систем, но успешно апробирована и адаптирована для детей, как на ранних ступенях развития, так и в старшем школьном возрасте.

С целью разрешения технических противоречий авторами технологии разработаны 40 основных приемов. В детском ТРИЗе для решения изобретательских задач используются около половины приемов: «дробление», «объединение», «матрешка», «заранее подложенная подушка», «наоборот», «обратить вред в пользу», «использование фазовых переходов» и др.

В процессе реализации программы дети решают разнообразные изобретательские задачи с использованием приемов, учатся мыслить самостоятельно, выполнять свой творческий замысел, овладевая навыками изобретательства, видеть разные варианты разрешения противоречивых ситуаций. Приемы и методы ТРИЗ включают обучающихся в процессы познания и социализации. Приобретенные знания, умения и навыки, как правило, применяют в процессе изучения учебных предметов, используют в повседневной жизни.

Инженерное мышление предполагает сформированность управляемого творческого воображения. Инструментами его развития выступают приемы фантазирования: «наоборот», «увеличение – уменьшение», «дробление – объединение», «оживление – окаменение», «метод Робинзона», «метод фокальных объектов» и др. Обучающиеся учатся применять приемы

фантазирования при решении изобретательских задач, изготовлении поделок, выполнении творческих работ.

Содержание программы ТРИЗ охватывает базовые понятия школьных программ, а также межпредметные связи.

Представляем педагогический опыт успешной реализации технологии ТРИЗ с целью развития инженерного мышления на различных ступенях дополнительного образования в ОО г. о. Самара.

С целью развития диалектического мышления обучающихся изучается история возникновения и создания предметов рукотворного мира, история происхождения игрушек и принципы работы. Выявляются свойства изобретений, как положительные, так и недостатки, противоречия, которые являются двигателями по созданию новых, улучшенных образцов предметов окружающего мира.

Дети под руководством педагога совершают исторический экскурс изобретений различных предметов. Прослеживается, как люди решали изобретательские задачи, связанные с получением новых, нужных, удобных предметов: шариковой ручки, лампы дневного освещения, утюга, дома, корабля и др.

Родословная вещи (исторический экскурс). Утюг (С. Г. Учеватова, воспитатель МБДОУ «Детский сад № 5» г. о. Самара).

Плоский, тяжелый камень. – Металлический молоток. – Скалка и рубель. – Нагретый металлический прут. – Чугунная жаровня с ручкой и горячими углями внутри. – Углевые или духовые утюги. – Парные утюги – с одной съемной ручкой на два чугунных основания. – Газовый утюг. – Спиртовой утюг. – Электрический утюг. – Утюг с парогенератором. – Гладильное оборудование с компьютерным управлением и воздушно-паровой гладильный стол с режимом аспирации (втягивания воздуха). Утюг будущего: паровой манекен.

Родословная очков для коррекции зрения (Л. Г. Межнище, воспитатель МБДОУ «Детский сад № 153» г. о. Самара).

Окуляры из двух тончайших спилов изумрудов с вплавленной в них бронзовой дужкой на нос. – Увеличивающая линза. – Предтеча современных очков в форме монокла, лорнета, пенсне. – Изобретены проволочные дужки, которые заправляли за уши. – Появление оправы очков. – Изобретение вогнутого стекла и линзы новой формы.

Универсальные очки будущего. «Вселенские вездесущие: ИдиТудаЗнаешьКуда». Способность видеть через очки в режиме онлайн:

– внутреннюю структуру, происходящие процессы, обитателей и их деятельность под землей («Подземное царство»);

– внутреннюю структуру, происходящие процессы, обитателей и их деятельность в горах («Горное царство»);

– внутреннюю структуру, происходящие процессы, обитателей и их деятельность в небе («Заоблачное царство»);

– внутреннюю структуру, происходящие процессы, обитателей и их деятельность в водах Мирового океана («Морское царство»);

– внутреннюю структуру, происходящие процессы, обитателей и их деятельность во времени («Временное царство»);

– внутреннюю структуру, происходящие процессы, обитателей и их деятельность в бесконечности Вселенной («Вселенское царство»).

Родословная вещи. Пылесос (Д. В. Гедзявичюте, педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» г. о. Самара).

Веник, связка прутьев или веток. – Метла из сорго. – Система шкивов и кривошипов, вращавших щётку, сметающую грязь в приёмник. – Вращающаяся щетка и сильфоном для ручного всасывания пыли. – WhirlWind (вихрь). Устройство создавало всасывание с помощью ручного насоса. – Моторизованная очистительная машина механически перемещала пыль в контейнер. – Портативный электрический пылесос, состоящий из наволочки, прикрепленной к ручке метлы

для сбора пыли, вращающейся щетки и двигателя вентилятора. – Классический пылесос с высокой мощностью всасывания. Пылесосы будущего: роботы-пылесосы.

Эволюция колеса (Саламатина Т.В., педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦДТТ «Поиск» г. о Самара).

Колесо из глины или камня для размалывания зерен. – Деревянное колесо, более круглое. Равные по размеру колеса ставили на телегу. – Используют металл для обода, затем полностью металлические. – Получен патент на изобретение шины. – Колесо из твердой резины. – Спицованные колёса заменяют колёсами со штампованными металлическими дисками. – Зимние колеса. – Компания Michelin: бескамерное колесо. – Покрышки с убирающимися шипами. Колесо будущего: перемещается по воде.



Представляем методическую разработку занятия по решению проектной задачи, разработанного в рамках программы ТРИЗ.

Технологическая карта занятия по решению проектной задачи «Родословная ручки. Ручка будущего»

Цели занятия:

- создание условий для понимания детьми, как люди решали изобретательские задачи, связанные с получением новых, нужных, удобных предметов;
- развитие творческих способностей обучающихся, способности выдвигать разнообразные необычные, неочевидные идеи.

Задачи:

- **обучающие:** формировать понятие «противоречие» на примере «родословной ручки»; продолжить работу по обучению приемам фантазирования с применением «метода фокальных объектов»;
- **развивающие:** развивать диалектическое, ассоциативное, системное, логическое мышление; внимание, воображение, навыки анализа и синтеза, культуру речи, умение работать в группах и самостоятельно;
- **воспитательные:** воспитывать усердие, аккуратность, сотрудничество, бережное отношение к учебным принадлежностям, формировать умение адекватно оценивать работу товарищей по группе;
- **пропедевтические:** подготовка к освоению проектных форм и проектной деятельности на последующих ступенях общего образования.

УУД:

личностные:

- формирование учебно-познавательного интереса;
- проявление творческого отношения к процессу обучения;
- повышение учебной мотивации;
- развитие инициативы и ответственности;
- формирование готовности успешно взаимодействовать, строить социальные отношения в соответствии с нравственно-этическими ценностями, правилами партнерства и сотрудничества;

метапредметные:**познавательные****компетенции:**

– способность перерабатывать информацию из разных источников и использовать её для аргументации;

– находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;

регулятивные**компетенции:**

– работать по намеченному (предложенному учителем / разработанному группой) плану;

– соотносить то, что уже известно, и то, что еще неизвестно;

– контролировать результаты работы;

– давать оценку своим действиям, оценивать результат;

коммуникативные**компетенции:**

– оформлять свою мысль в устной речи, высказывать свою точку зрения, грамотно формулировать высказывание;

– сотрудничать с другими, договариваться о последовательности действий и результате, слушать мнения других.

Тип проектной задачи: межпредметная проектная задача / разновозрастная межпредметная проектная задача.

Межпредметные связи: история, изобразительное искусство, технология, русский язык, литературное чтение, ТРИЗ-технология.

Формы работы учащихся:

– фронтальная ○;

– индивидуальна ♀;

– групповая работа ⊕;

– работа в паре; ○○

– мозговой штурм.

Необходимое техническое оборудование: компьютер учителя и проекционное оборудование, ноутбуки для учащихся с выходом в Интернет, шесть пакетов заданий для групп, инструменты письма разных эпох: стиль, мягкая глина (пластилин), восковые дощечки, калам, чернила (сажа + масло), писало, береста, гусиное перо, чернильница, перочинный ножик, ученическая ручка, авторучка, шариковая ручка.

Таблица 1

СТРУКТУРА И ХОД ЗАНЯТИЯ

№	Этапы занятия	Название используемых ЭОР	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Время
I	Организационный момент		Приветствие. Проверка готовности.	Подготовка к занятию. Приветствуют педагога, друг друга.	1 мин.
II	Описание жизненной ситуации	Файл 1	– С самых давних времен, когда человек только-только приобрел способность мыслить, ему хочется что-нибудь записать: оставить память о мыслях, идеях, открытиях, захватывающих историях или интересных людях. Сначала люди научились рисовать, а потом уже писать		2 мин.

	<p>1. Постановка задачи</p>		<p>буквами. Вначале было картинное письмо – пиктография.</p> <p>Перед вами лежат ручки. Всегда ли люди писали шариковыми ручками? Чем раньше писали?</p> <p>– Как видно, вам интересна тема ученической ручки. Сегодня мы будем решать проектную задачу про ручку.</p> <p>– Интересно исследовать историю создания шариковой ручки и составить ее «родословную».</p> <p>Назвать ближайших и дальних «родственников» шариковой ручки.</p> <p>– А какими свойствами будет обладать ручка будущего?</p> <p>Для работы в роли исследователей разделимся на шесть групп (деление может происходить по разным основаниям). Каждая группа выполнит задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с инструментом письма, которым пользовались люди в определенный исторический период. 2. Попытаться использовать данное средство письма для написания какого-нибудь текста. 3. Назвать полезные (удобные) свойства данного инструмента письма. 4. Назвать недостатки данного средства написания и трудности его использования. <p>Задания для групп находятся на столе «заданий», на столе «помощников» вы найдете соответствующие инструменты написания и литературу, всегда сможете задать свои вопросы и получить помощь в «консультативном пункте» у педагога.</p>	<p>Учебный диалог Форма работы: ○</p> <p>Форма работы: ☉</p> <p>1-я группа исследователей «Клинопись. Стилль» 2-я группа исследователей «Тростниковое письмо. Калам» 3-я группа исследователей «Берестяные грамоты. Писало» 4-я группа исследователей «Гусиные и вороньи перья» 5-я группа исследователей «Ученическая ручка. Авторучка» 6-я группа исследователей «Ручки шариковые».</p> <p>Форма работы: ☉</p> <p>– Участники групп выбирают любой пакет с заданием. – Группа знакомится с содержанием задания. – Выбирает со стола «помощников» свои инструменты письма. – Планирует деятельность.</p> <p>При наличии компьютеров, используя гиперссылки, – форма работы: в паре ☉</p>	<p>2 мин.</p> <p>3 мин.</p> <p>9 мин.</p>
Ш	<p>2. Планирование</p>				

IV	Этап моделирования			<p>или форма работы: ☉</p> <ul style="list-style-type: none"> – Группа пользуется своим средством для письма текста. – Называют достоинства средства письма. – Перечисляют недостатки и неудобства инструмента письма. <p>Презентации сообщений и иллюстраций групп: «Клинопись. Стил» «Гростниковое письмо. Калам» «Берестяные грамоты. Писало» «Гусиные и вороновые перья» «Ученическая ручка. Авторучка» «Ручки шариковые».</p>	18 мин.
V	Этап синтеза –1 (получение продукта – «Родословная шариковой ручки»)		<p>Группы исследователей составили родословную шариковой ручки: Стил – Калам – Писало – Гусиное перо – Ученическая ручка – Авторучка – Шариковая ручка.</p> <p>Таким образом, история развития инструментов для письма очень длинная, насчитывает более 6 тысячелетий и включает большое разнообразие палочек, карандашей и ручек. Я думаю, что она на этом не закончится, так как люди будут и дальше постоянно совершенствовать пишущие инструменты.</p> <p>Шариковая ручка имеет достоинства и недостатки, например, в космосе ею пользоваться невозможно. Они теряются... В магазинах продают неинтересные ручки, их покупают без желания, по необходимости. Придумаем ручку будущего. Пользуясь тризовским «Методом фокальных объектов»,</p>	<p>Форма работы: Мозговой штурм. Дети генерируют идеи: – цветок – ароматная ручка (изготовлена с добавлением ароматов: апельсиновый, мандариновый... запахи); – лекарство – бактерицидная ручка (изготовлена с добавлением фитонцидов);</p>	2 мин. 8 мин.

	Этап синтеза – 2 (получение продукта – «Ручка будущего»)		<p>перенесем на ручку свойства некоторых объектов, действий или явлений окружающего мира.</p> <p>Придумайте другие свойства ручки.</p> <p>Дома расскажите про свою авторскую ручку будущего. Нарисуйте ручку будущего для выставки рисунков. Придумайте рекламу для аукциона идей «Вещи будущего»</p>	<p>– радио – музыкальная ручка (вставлена кассета и кнопочная батарейка);</p> <p>– лампа – ручка с освещением (вставлена лампочка и батарейка);</p> <p>– компьютер – безошибочная ручка (в ручку вмонтирован орфографический словарь, при написании слова с ошибкой – ручка издает тревожный звук);</p> <p>– потеря – нетеряющаяся ручка (при покупке ручке дают имя, на которое она откликается)</p>	
--	--	--	---	---	--

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ ЗАНЯТИИ ЭОР

№	Название ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т. д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР
1	Шумерская клинопись	Текст	https://history.wikireading.ru/86137
2	Клинопись	Текст, иллюстрации	https://studopedia.ru/4_48167_klinopis.html
3	Клинопись	Текст, иллюстрации	https://megabook.ru/article/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C
1	Калам	Рисунки	https://yandex.ru/images/search?text=калам%20инструмент%20для%20письма&stype=image&lr=51&parent-reqid=1572878820531612-1698420020138147957800106-sas1-1704&source=wiz
2	Уроки каллиграфии	Текст, рисунки	https://pikabu.ru/story/mini_kurs_po_kalligrafii_urok_2_instrumentyi_5910531
3	Инструменты для каллиграфии	Текст, рисунки	https://www.calligraphy.com.ua/tools/
1	Писало	Рисунки	https://yandex.ru/images/search?text=писало%20инструмент%20для%20письма&stype=image&lr=51&parent-reqid=1572881218561869-1411677938643991259400107-man1-3576&source=wiz

2	История инструментов для письма	Текст, рисунки	https://www.liveinternet.ru/users/de_bagira/post140369549/
3	Игры в историю	Текст, рисунки	http://www.tavika.ru/2012/07/blog-post_13.html
1	Из какого птичьего крыла выдергивали	Текст, фото, рисунки	https://zen.yandex.ru/media/rus_strannik/iz-kakogo-ptichego-kryla-vydergivali-pero-dlia-pisma-levogo-ili-pravogo-5c3b5ae60e98bc00aaaab5e4
2	Исследовательская работа	Текст	https://infourok.ru/issledovatel'skiy-proekt-na-temu-ruchka-vchera-segodnya-zavtra-515586.html
3	Гусиное перо	Рисунки	https://yandex.ru/video/search?text=гусиное%20перо%20инструмент%20для%20письма&path=wizard&parent-reqid=1572881499669963-1634942491097224826400106-man1-5616&noreask=1
1	Железное перо	Текст, рисунки	https://yandex.ru/video/search?text=железное%20перо%20инструмент%20для%20письма&path=wizard&parent-reqid=1572881850260065-223804724733322621000105-vla1-2442&noreask=1
2	Черным по белому	Текст, рисунки	https://eugene-zando.livejournal.com/102112.html
1	Шариковая ручка	Рисунки, текст	https://yandex.ru/video/search?text=шариковая%20ручка%20инструмент%20для%20письма&path=wizard&parent-reqid=1572882209202627-312932450642368502900102-sas1-0490&noreask=1
	История инструментов для письма	Текст, рисунки	http://n-t.ru/tp/it/ip.htm

Результатом работы детей по «созданию» вещей будущего становится «Аукцион идей», на который приглашаются «директора предприятий», которые пожелали «купить» и воплотить детские идеи. Дети – авторы идей по созданию вещей будущего рассказывают о своих «изобретениях», показывают рисунки вещей будущего, отвечают на вопросы «покупателей». За свои идеи дети получают от гостей настольные игры, книги, сладости, спортивный инвентарь как материальный эквивалент своим идеям и «изобретениям».

Впервые программа ТРИЗ в Самаре была реализована в девяностые годы прошлого века на базе школы № 139. С использованием приема фантазирования «Метод фокальных объектов» дети генерировали идеи по созданию ботинка будущего: с обогревом от батарейки, которая находится в каблук; с подсветкой при движении, со сменными подошвами в зависимости от качества дороги (каменистая, лужи, снег, лед и др.), с массажем ступней. Ботинки можно было использовать во все времена года: пристегивающиеся голенища зимой, вентиляционные отверстия в теплую погоду. Ботинки можно приобрести единожды на всю жизнь, т. к. по мере роста человека они раздвигаются. И, конечно, ботинки ароматизированы, бактерицидные, лечебные и т. д.

Отрадно узнать, что наши идеи воплощаются в жизнь. 5 апреля 2023 года газета «Комсомольская правда» сообщила, что в Москве создали ботинки будущего. Вся начинка ботинок спрятана в платформе: в носке – аккумулятор и вибратор для массажа, под стельку вшита инфракрасная стелька, в области пятки – вентилятор для обдува. Имеется отверстие шнура для подзарядки. Считаем, что обучающиеся школы № 139 внесли вклад в создание обуви будущего. И дети охотно поделятся новыми идеями.

Литература

1. Нестеренко Л. П. ТРИЗ как средство развития творческих способностей детей на ранних ступенях развития // ТРИЗ – путь к успеху: из опыта работы: сборник методических материалов / сост. Г. Н. Цыганова; под ред. Л. П. Нестеренко. – Самара: Центр развития образования, 2017. – С. 85–91.

2. Пичугин С. С. Электронная образовательная среда современной школы как фактор непрерывного профессионального роста учителя начальных классов // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2018. – № 3-1. – С. 502–508.

3. Пичугин С. С. Инновационные приёмы формирования метапредметных результатов обучения младших школьников // Начальное образование. – 2019. – № 2. – С. 14–19.

4. ТРИЗ – путь к успеху: из опыта работы: сборник методических материалов / сост. Г. Н. Цыганова; под ред. Л. П. Нестеренко. – Самара: Центр развития образования, 2017.

МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РОБОТОТЕХНИКЕ НА БАЗЕ НАБОРОВ СЕРИИ LEGO EDUCATION

*Паршин Егор Ильич,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО ДЮЦ «Подросток» г. о. Самара*

Развитие технических навыков школьников с использованием многоуровневой системы обучения робототехнике, базирующейся на наборах серии Lego Education, является ключевой задачей данной системы. Необходимо вызвать интерес школьников в технической направленности, способствовать развитию творческо-технических способностей путём использования навыков конструирования, знакомство с принципом действия настоящих механизмов и элементов в них входящих. Проблема заключается в том, что необходимо развитие навыков детей в техническом направлении дополнительного образования в школах, однако всё это ограничивается уроками технологии, физики, черчения, математики, геометрии и химии, где внимание практике уделяется только в первом из перечисленных предметов, а все остальные имеют теоретическую базу и крайне малое количество лабораторных работ / экспериментов, чтобы дать школьникам практические навыки владения техникой. Выход видится в проведении отдельного объёмного курса занятий, базирующегося на чём-то, что может дать школьникам подобные знания. Под эти требования идеально подходят наборы Lego серии Education, ведь дети могут не только собирать различные модели роботов, которые будут напрямую передавать свойства и характеристики настоящих технических объектов, в т. ч. механизмов, но и программировать их, задавая любые параметры работы в сопоставлении с реальным миром.

Для проведения занятий по робототехнике и приобретения технических навыков школьниками необходимо материально-техническое оснащение робототехнической секции в виде наборов серии Lego Education, без которых проведение занятий невозможно. Во-первых, это наборы Lego, а во-вторых, планшетные компьютеры или ноутбуки. Если со вторым пунктом всё понятно и просто, поскольку подойдут любые устройства с протоколом Bluetooth 4.0, чтобы соединяться с роботом, а также с пакетом установленных приложений WeDo2.0, EV3 Classroom и т. д., которые находятся в открытом доступе для скачивания, то с первым далеко не всё очевидно. Выбор наборов для занятий – первый этап, который является основополагающим, поскольку именно во время работы на данных наборах школьники будут получать необходимые технические знания и навыки.

Начнём с того, что глобально существует множество серий конструктора Lego. Например, Lego ART, Lego Architecture, Lego City, Lego Technic, Lego Duplo и так далее. Между собой они имеют различия по тематике моделей. Но главное отличие всех существующих серий от серии Lego Education заключается в том, что все они являются конструкторами, созданными для домашнего использования. Lego Education – серия, разработанная для образовательных учреждений таким образом, чтобы на примере моделей, собираемых из данных наборов можно было развивать у школьников навыки не только конструирования, но и программирования в том числе.

Данные наборы обладают специальными комплектующими: программируемыми блоками-микрокомпьютерами (хабами), умными моторами и датчиками, которых нет ни в одном другом наборе Lego. Чтобы реализовать многоуровневую программу по робототехнике, рассчитанную на годы обучения, необходимо каждые несколько лет менять наборы по мере их изучения для получения школьниками новых знаний и навыков. Однако любой порядок изучения этих наборов не подойдёт. Необходимо структурированное прохождение материала. Ниже разберём актуальные на октябрь 2023 года наборы и порядок их изучения для эффективного решения поставленной задачи.

Набор Lego Education WeDo 2.0 подходит для обучения школьников с 1-го по 5-й классы включительно, что является первой ступенью изучения робототехники. Количество лет, которое дети будут работать на этом наборе, зависит напрямую от количества часов, выделяемых на

секцию робототехники в школе / кружке. Однако для полного освоения данного набора и изучения программирования рекомендуется провести не менее 144 занятий по 2 часа каждое. Итого получаем 288 часов. Это 2 года по 2 занятия в неделю или 4 года по 1 занятию в неделю. На рисунке 1 представлены все электронные компоненты набора Lego WeDo 2.0:

– электронный блок, работающий на двух батарейках АА типа. Это могут быть как одноразовые, так и аккумуляторные элементы питания. Данный блок подключается по Bluetooth к ноутбуку / компьютеру / планшету и может быть запрограммирован выполнять команды, которые будут соответствовать модели собранного робота. У него есть 2 порта, поэтому к нему можно подключить как 1 мотор и 1 датчик, так и 2 мотора или 2 датчика одновременно. Стоит отметить, что приложение WeDo 2.0 не выпускается для мобильных телефонов, поэтому к ним блок не может быть подключён;

– «умный» М-мотор. Исполнительное устройство, которое является движущей силой любого сконструированного робота. В отличие от М-моторов линейки Lego Technic данный двигатель может быть запрограммирован на работу с разной скоростью (в диапазоне от 0 до 10) в обоих направлениях;

– инфракрасный датчик движения (по-другому часто называют датчик расстояния). Способен определять изменение расстояния в диапазоне до 30 см. Умеет определять как приближение робота к объекту (или приближение объекта к роботу), так и отдаление робота от объекта (соответственно и отдаление объекта от робота). Также обладает функцией измерения расстояния и преобразования его в шкалу от 0 до 10, где 0 – объект приближен вплотную к датчику, а 10 – измерено максимальное расстояние;

– датчик наклона. Умеет определять 5 положений в пространстве (передает данные в логическом формате, когда датчик наклонён в заданное положение), используя ПО WeDo 2.0: наклон налево, направо, вперёд, назад, горизонтальное положение. При подключении к приложению Scratch появляется дополнительная функция измерения наклона в градусах.



Рис. 1. Электронные компоненты набора Lego WeDo2.0

Следующей ступенью будет являться набор Lego Spike Prime. Он подходит для обучения школьников с 5-го по 8-й классы включительно. Количество лет, которое ребята будут работать на этом наборе, точно так же зависит напрямую от количества часов, выделяемых на секцию робототехники в школе / кружке. Для полного освоения данного набора и изучения всех элементов программирования, которые на порядок сложнее и которых на порядок больше, чем в предыдущем, рекомендуется провести не менее 144 занятий по 2 часа каждое. Итого 288 часов. Это 2 года по 2 занятия в неделю или 4 года по 1 занятию в неделю.

Стоит отметить, что концепция подключения электронных компонентов к блоку у этого набора повторяет идею предыдущего: провода несъемные, имеют фиксированную длину и коннектор, который можно подключать только в одном положении для простоты и удобства использования. На рисунке 2 представлены все электронные элементы набора Lego Spike Prime:

– ультразвуковой датчик расстояния. Может измерять расстояние от 5 до 200 см с высокой точностью. Обладает 4 независимо настраиваемыми секциями подсветки;

– датчик цвета. Определяет не только цвета, но также измеряет отражённый свет. Есть функция отдельного измерения отражённого света цветов RGB. Может одновременно работать в двух вышеперечисленных режимах;

– датчик силы (датчик касания). Кнопка, умеющая определять не только состояния «нажато» и «отпущено», но и положение «нажата с усилием». Обладает встроенным ньютон метром, который измеряет силу нажатия от 0Н до 10Н.

– 2 М-мотора. Данные моторы обладают уникальным набором характеристик, которые не присущи никаким другим легио-двигателям. Гибкая настройка позволяет выбирать параметры запуска и включать их на определённое количество секунд / оборотов / градусов, запускать с определённой скоростью и мощностью, обнаруживать остановку и пробуксовку двигателей, а также отслеживать абсолютное и относительное положение этих моторов в реальном времени;

– 1 L-мотор. Обладает аналогичными характеристиками, как и М-моторы, но в 2–3 раза мощнее.

– электронный блок, работающий на Li-Ion аккумуляторе, обладает программируемой матрицей, разрешением 5x5 пикселей, у каждого из которых может быть настроен уровень яркости. Есть 6 универсальных портов, которые автоматически определяют подключенные к ним устройства и настраивают их на работу в программе. Компактный и крайне удобный для крепления размер. Есть навигационные кнопки, динамик и память для загрузки программ. Имеет весьма точный встроенный гироскопический модуль, отслеживающий перемещение одновременно по всем 3 осям, рассчитывающий ускорение и торможение в реальном времени.



Рис. 2. Электронные компоненты набора Lego Spike Prime

Набор Lego Mindstorms EV3 для детей 5–11-х классов. Для того, чтобы разобраться в выборе следующего набора, который послужит продолжением программы занятий по робототехнике, необходимо понять различия данного набора: Lego Mindstorms EV3 от предыдущего. С уверенностью можно сказать, что есть потенциал использования в программе оба этих набора, несмотря на схожие черты. Lego Spike Prime – более совершенный и новый набор, который превосходит по большинству характеристик Lego Mindstorms EV3, однако он рассчитан на младшую аудиторию. Это можно увидеть даже по комплектации, форме и цвету определённых деталей. Именно поэтому возможно продолжать занятия на Lego Mindstorms EV3 ребятам с 8-го до 11-й класс. Для полного освоения текущего набора и изучения всех элементов программирования рекомендуется провести не менее 72 занятий по 2 часа каждое. Итого получаем 144 часа. Это 1 год по 2 занятия в неделю или 2 года по 1 занятию в неделю.

Поскольку это набор 2013 года выпуска, в нём есть определённо оригинальные и весьма эффективные решения, которые отсутствуют у его последователя, а именно:

– съёмные провода разной длины к каждому мотору и датчику, что говорит о том, что если провод в каком-то месте перетёрся или сломался, то его можно с лёгкостью заменить без дорогостоящей замены всего устройства;

– дисплей разрешением 178x128 пикселей, который пригоден для вывода большого количества информации одновременно;

– большое количество навигационных кнопок на блоке.

На рисунке 3 представлены все электронные элементы набора Lego Mindstorms EV3:

– М-мотор. Обладает следующими характеристиками: гибкая настройка позволяет выбирать параметры запуска и включать их на определённое количество секунд / оборотов / граду-

сов, запускать с определённой скоростью, отслеживать относительное положение этих моторов в реальном времени;

– 2 L-мотора. Обладают аналогичными характеристиками, как и M-мотор, но в 3 раза мощнее;

– электронный блок, работающий как на батарейках AA, так и на Li-Ion аккумуляторе, обладает программируемым чёрно-белым экраном, разрешением 178x128 пикселей. Есть 8 неуниверсальных портов: 4 находятся сверху блока и предназначены для исполнительных устройств (моторов) и 4 находятся снизу блока и предназначены для устройств приём информации (датчиков). При этом если моторы и датчики подключить в неправильные порты, то они работать не будут. Есть 5 программируемых навигационных кнопок, динамик и память для загрузки программ, а также разъём для SD-карт, чтобы эту память расширить;

– ультразвуковой датчик расстояния. Измеряет расстояние от 5 до 200 см с высокой точностью;

– датчик цвета. Не только определяет цвета, но также измеряет яркость отражённого света, измеряет уровень освещённости;

– датчик касания. Кнопка, умеющая определять только 2 состояния: «нажато» и «отпущено»;

– гироскопический датчик. Измеряет в 1 плоскости угол поворота в градусах с высокой точностью.



Рис. 3. Электронные компоненты набора Lego Mindstorms EV3

Таким образом, обладая тремя вышеперечисленными наборами серии Lego Education, возможно создать рабочую программу занятий для школьников более чем на 5 лет, на протяжении которых ребята будут изучать как конструирование, так и программирование. Это, безусловно, будет способствовать развитию творческо-технических способностей школьников, а значит, поставленная задача будет выполнена. Самое главное – логически правильно выстроенная учебная программа, основанная на вышеперечисленной последовательности применения наборов.

Интернет-ресурсы

1. Институт новых технологий. – URL: <http://www.int-edu.ru/> (дата обращения: 29.09.2023).
2. Российская ассоциация образовательной робототехники (РАОР). – URL: <http://raor.ru/> (дата обращения: 30.09.2023).
3. Lego Education. – URL: <https://education.lego.com/en-us/downloads/spike-app/software/> (дата обращения: 27.09.2023).
4. World Robot Olympiad. – URL: <http://www.wroboto.org/> (дата обращения: 28.09.2023).

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ПРАКТИКИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

*Плотникова Татьяна Юрьевна,
директор
МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара*

В мае 2023 года исполнилось тридцать лет со дня открытия во внутригородском Промышленном районе нашего учреждения дополнительного образования детей «Искра» (имевшего тогда название Центра (комплекса) внешкольной работы). И всё это время в его структуре присутствовал и работал отдел в разное время носивший названия: «экологический», «экологического образования» и «эколого-развивающего образования». В этом отделе педагоги дополнительного образования занимались с детьми по разнообразным природоведческим программам естественно-научной направленности. В зависимости от состояния самой системы дополнительного образования, развитие которой было сопряжено со становлением образовательного процесса средней школы, в практике функционирования естественно-научной направленности в дополнительном образовании детей возникали самые разнообразные проблемы. Решение этих проблем требовало принятия таких мер, которые бы позволяли нашему учреждению сохранять стабильность в работе и, самое главное, привлекательность и полезность для детей в качестве места досуга.

За тридцать лет педагогическая работа в рамках естественно-научной направленности в ЦДОД «Искра» прошла через несколько периодов своего совершенствования [3].

В первое десятилетие со времени открытия экологический отдел Центра занимался профориентационной, природоведческой и воспитательной работой с обучающимися детьми, так как экологический образовательный компонент был полностью задействован в учебном процессе средней школы. Естественно, что вся педагогическая деятельность экологического отдела в рамках естественно-научной направленности строилась в соответствии с собственной центровской учебной программой под названием «Озёра Самары».

Во втором десятилетии работы ЦДОД «Искра» вынужден был взять на себя экологический образовательный компонент, усилив внимание к естественно-научной направленности образовательных программ, по которым работали с детьми в его структуре педагоги дополнительного образования. Обусловлено это было тем фактом, что средняя школа вывела экологию как обязательный предмет из своей учебной программы, а следовательно, и из учебного процесса. Тем самым дополнительное образование детей к своей досуговой деятельности как бы в нагрузку получило экологический образовательный компонент. Но этот процесс оказался без своего дальнейшего развития в виде создания в дополнительном образовании каких-либо государственных стандартов, на которые можно было бы ориентироваться педагогам дополнительного образования в своей работе с детьми. В результате школьные учителя влились в педагогический процесс дополнительного образования со своими школьными учениками. А в качестве учебных программ стали использоваться программы кружковой работы на условиях совмещения. Единственным фактором усиления естественно-научной направленности в работе с детьми стала ориентация на подготовку конкурсных учебно-исследовательских работ, по результатам участия которых на многочисленных районных и городских творческих конкурсах проводилась оценка эффективности работы педагогов дополнительного образования.

В третьем десятилетии работы ЦДОД «Искра» был введён в действие федеральный государственный образовательный стандарт. В нём регламентировалась деятельность профессионального образования, образовательная деятельность детских садов, образования средней и высшей школы. Но дополнительное образование в номинацию «образование» не попало и, по причине своего досугового характера, оказалась в не подлежащей образовательной стандартизации номинации «общественность». Тем не менее в дополнительном образовании также произошли изменения, обусловленные переносом внимания школьных исследований на разработку учебно-исследовательских проектов. В связи с этим в Центре началась подготовка педагогиче-

ского состава к переходу на собственные образовательные программы естественно-научной направленности, которые бы использовали в качестве общеобразовательного общеразвивающего компонента краеведческий, исследовательский и игровой принципы. Для этого был создан сайт ЦДОД «Искра», на страницах которого стала размещаться самая разнообразная информация о работе учреждения. Одной из таких страниц стала «Экошкола», где к настоящему времени накоплен большой объём материалов научного, краеведческого, исследовательского, учебно-методического характера (включая собственные учебные и учебно-методические пособия), предназначенных для общего пользования [2].

Четвёртое десятилетие работы ЦДОД «Искра» определилось введением в действие новых «Концепций развития дополнительного образования детей до 2030 года», в которых дополнительное образование вновь сохранялось в номинации «общественность», хотя образовательный уклон в его естественно-научной направленности проглядывается всё отчётливей.

Опора на собственный педагогический состав, на собственные силы, успешное применение в педагогическом процессе избранного подхода подтверждает правильность наших инициатив в поиске методов сохранения стабильности педагогического процесса и контингента обучающихся на пути становления практики естественно-научной направленности в дополнительном образовании детей.

Литература

1. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р). – Москва, 2022. – URL: <http://government.ru/docs/all/140314/> (дата обращения: 05.09.2023).
2. Плотникова Т. Ю. Экологическое воспитание и образование в ЦДОД «Искра» г.о. Самара. История и современность. – Самара, 2022. – URL: <https://pedsov.ru/files/metod-bibl/23/2380.pdf> (дата обращения: 05.09.2023).
3. Синева Т. А. История развития эколого-биологического направления деятельности обучающихся в системе дополнительного образования г. о. Самара. – Москва, 2022. – URL: <https://samara-iskra.ru/project/ecoscool/История...%20Статья.%20Синева%202021.pdf> (дата обращения: 05.09.2023).

ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЕСТЕСТВОЗНАНИИ (ОПЫТ РАБОТЫ)

*Сапожникова Надежда Ильинична,
воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 87» г. о. Самара*

*Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.
Народная мудрость*

Мир, в котором мы живем, сложен и изменчив. Современные дети живут в эпоху информатизации и компьютеризации. В условиях быстро меняющейся жизни от человека требуется не только владение знаниями, но и в первую очередь умение добывать эти знания самому и оперировать ими, мыслить самостоятельно и творчески. Ребенок рождается исследователем. Неутолимая жажда новых впечатлений, любопытство, постоянное стремление наблюдать и экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире, традиционно рассматриваются как важнейшие черты детского поведения.

«Чем больше ребенок видел, слышал и пережил, чем больше он знает, и усвоил, чем большее количество элементов действительности он располагает в своем опыте, тем значительнее и продуктивнее при других равных условиях будет его творческая деятельность», – писал Л. С. Выготский.

Программа ДОУ определяет раздел в работе с дошкольниками – формирование элементарных естественно-научных представлений. Реализация этого раздела позволяет заложить базовые знания у детей, способствует формированию целостной картины мира. Кроме того, естественно-научные представления являются тем содержанием, которое в наибольшей степени способствует развитию детского мышления, влечет развитие творческих способностей и проявления одаренности у детей. В наше время актуально, что поисковая, исследовательская активность – естественное состояние ребенка, он настроен на освоение окружающего мира. Это внутреннее стремление к исследованию порождает исследовательское поведение и создает условия для того, чтобы психическое развитие ребенка изначально разворачивалось как процесс саморазвития.

С целью повышения профессионального уровня педагогов в формировании у детей элементарных представлений о естествознании применялись следующие формы работы:

- индивидуальные консультации по запросу и в рамках методической темы;
- деловые беседы с целью уточнения позиций, взглядов педагогов на процесс воспитания и образования детей по самостоятельной деятельности;
- самообразование педагогов;
- наставничество с целью повышения профессионального уровня.

В рамках методической работы созданы картотеки экспериментов, наблюдений, познавательных бесед получена рецензия СИПКРО на авторскую программу «Экологическое воспитание». Разработаны перспективные планы по познавательно-исследовательской деятельности для всех возрастных групп. Повышение квалификации по познавательно-исследовательской деятельности.

Перед началом работы по этой обширной теме мы выделили цели и задачи. Целью исследовательской деятельности является создание условий для развития познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию и размышлению детей дошкольного возраста.

Задачи:

- формировать представления о различных сторонах изучаемого объекта, его взаимоотношениях с другими объектами и средой обитания;
- совершенствовать способность детей ставить вопросы и получать на них фактические ответы;

- развивать познавательно-исследовательскую деятельность детей как интеллектуально-личностное, творческое развитие;
- поддерживать у детей инициативу, сообразительность, самостоятельность, оценочное и критическое отношение к миру.

Для обеспечения системы работы по данному направлению был разработан план, созданы элементы развивающей среды:

- мини-уголки в группах;
- отдельное помещение для экспериментирования (колбы, трубочки, различные баночки и стаканчики, лупы, бросовый материал и т. д.);
- различные коллекции (семян, камней, ракушек, гербарии и т. д.);
- тематические альбомы;
- познавательная литература;
- модели и схемы для рассказывания и описания объектов живой и неживой природы;
- дидактические игры поисково-исследовательского содержания (игры-загадки, игры-путешествия и т. п.);
- лэпбуки.

По формированию у детей элементарных представлений о естествознании используем следующие формы работы:

- прогулки (по территории детского сада);
- экскурсии (в парк);
- опыты (по изучению свойств воды, воздуха, песка, глины, почвы, огня);
- работа по картам-схемам (изучение свойств воды, воздуха, песка, глины, почвы, огня);
- беседы по ознакомлению с миром природы;
- эксперименты («Что нужно для роста растений?», «Воздух и его свойства», «Где быстрее испаряется вода», «Превращение пара в капельки воды», «Где быстрее прорастёт зёрнышко в земле или песке?» и др.);
- игры («Плавают-тонет», «Чей мыльный пузырь дольше не лопнет?» и др.);
- коллективные и индивидуальные проекты («Как получить крахмал из картофеля», «Свеча в банке», «Пар – тоже вода», «Что в пакете»).

Постоянно ведется работа с родителями. Они могут быть не только источниками информации, реальной помощи и поддержки ребенку и педагогу в процессе работы над проектом, но и стать непосредственными участниками образовательного процесса, обогатить свой педагогический опыт, испытать чувство сопричастности и удовлетворения от своих успехов и успехов ребенка.

Для работы с семьей используем следующие формы:

- беседы («Как выполняете домашние задания», «Как мы проводим опыты»);
- консультации («Представления о конденсации воды», «Для чего ребенку зеркало и лупа?»);
- акции «Посади дерево», «Вырасти цветок»;
- анкетирование;
- тематические выставки («Я – исследователь»);
- фотовыставки («Мы познаем мир», «Мы юные исследователи»).

По результатам мониторинга уровня познавательного развития детей и сформированности научных представлений у детей на конец учебного года наблюдается положительная динамика.

В. А. Сухомлинский говорил: «Умейте открыть перед ребенком в окружающем мире что-то одно, но открыть так, чтобы кусочек жизни заиграл перед детьми всеми красками радуги. Оставьте всегда что-то недосказанное, чтобы ребенку захотелось еще и еще раз возвратиться к тому, что он узнал».

Литература

1. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб., 1997.
2. Сухомлинский В. А. Сердце отдаю детям. Рождение гражданина. Письма к сыну. – К., 1985.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

*Сорокина Екатерина Алексеевна,
учитель биологии
МБОУ Школы № 12 г. о. Самара*

В настоящее время внеурочные занятия являются распространённым видом деятельности по многим причинам. Безусловно, данный вид занятий предполагает более углубленное изучение материала. Но зачастую возникает проблема, какой подход в организации внеурочных занятий выбрать.

Данная деятельность предполагает работу с увлеченными предметом учащимися. Основная задача педагога не загубить желание школьников развиваться в данном направлении. Не учить, а сопровождать и направлять в сложный мир науки. На данных занятиях ребята должны наслаждаться процессом, быть увлеченными, а не считать минуты до завершения.

Чтобы все вышесказанные условия соблюдались, на внеурочных занятиях необходимо подстраиваться под конкретных обучающихся, предлагать им различные варианты деятельности.

Согласно Федеральному государственному стандарту основного общего образования, под внеурочной деятельностью понимается: образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов основной образовательной программы [4].

На внеурочных занятиях большая инициатива отходит от учащегося. В современном образовании и любой другой профессиональной деятельности требуется предоставление продукта деятельности. Следовательно, на каждом внеурочном занятии, должна быть поставлена цель по созданию определенного продукта. Им может выступать презентация, стенгазета, проект, практическая работа (которая априори подразумевает приобретение учащимися новых знаний и умений), подготовленное мероприятие (для одноклассников, младших классов, школы и т. д.).

Целью внеурочной деятельности является создание условий для всестороннего развития и социализации каждого ребенка в его свободное от учебы время. Она развивает интеллектуальные и творческие способности учащихся, развивает здоровье, гражданскую и правовую позицию, готовит к жизни в изменяющихся социокультурных условиях, социально значимой практической деятельности, а также способствует самоопределению учащихся в дальнейшей жизни [1].

На изучение определенной темы, на внеурочных занятиях, стоит отвести несколько дней. Создание продукта деятельности подразумевает осознанное погружение в ту или иную тему, ее анализ. В один час уложить данный процесс невозможно. Ниже приведен примерный план работы над определенной темой:

- первый день: теория по теме (при необходимости), закрепление теории игровыми технологиями и практическими заданиями, обдумывание внешнего вида продукта деятельности;
- второй день: создание продукта деятельности.

Приведем несколько вариантов продукта внеурочной деятельности учащихся.

Тема «Ядовитые змеи» (рис. 1).

Стенгазета размещается на двери кабинета биологии, таким образом будут задействованы учащиеся разных классов.

Тема «Птицы» (рис. 2).

Кроссворд помещается на дверь кабинета биологии. Учащиеся разных классов, выполняя правильно задания, могут получить сладкий приз. Вопросы необходимо подбирать таким образом, чтобы даже поиск в общедоступных источниках занял время и принес учащимся дополнительную информацию.

Тема «Организм человека».

Чтобы максимально раскрыть потенциал учащихся и изучаемую тему, возможно создание на внеурочных занятиях настольных игр. Изучение организма человека дает большие возможности в реализации данного продукта.

Поле для игры будет служить схема организма человека. Передвигаясь по схеме, учащиеся будут отвечать на вопросы, связанные со строением и процессами жизнедеятельности органов и всего организма в целом.

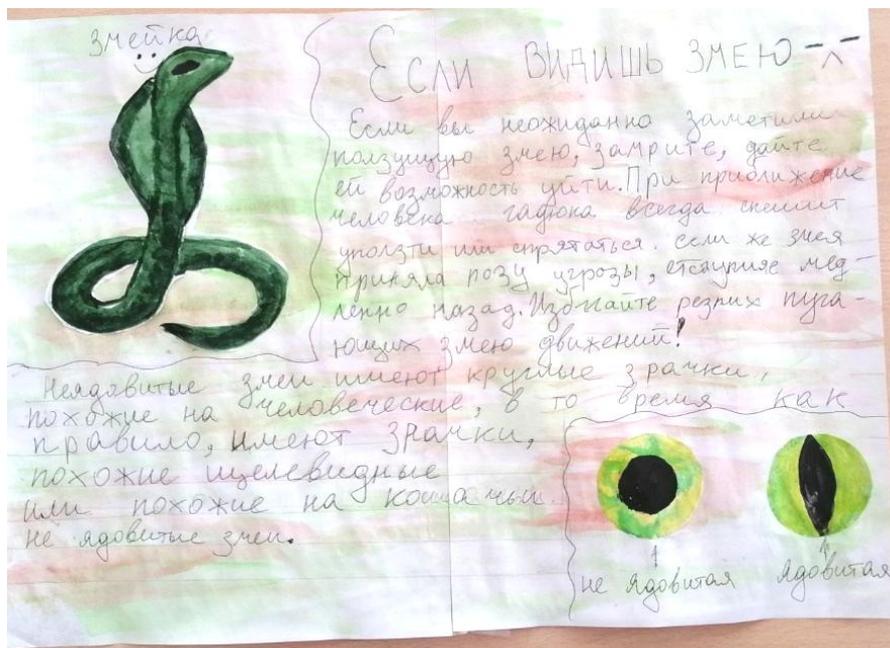


Рис. 1. Стенгазета «Как понять, что змея ядовита»



Рис. 2. Кроссворд по теме «Птицы»

Демонстрационные опыты.

Круглогодично в школах проходят различные акции, в том числе и здоровьесберегающие. На внеурочных занятиях учащиеся могут разрабатывать опыты, которые наглядно покажут ученикам пагубное влияние тех или иных привычек.

Немаловажным этапом любой деятельности является ее анализ и рефлексия. Сложные задания увлекают учащихся, которым данные задания под силу. Учащиеся, решающие кроссворды, читающие информацию из стенгазет и т. д., косвенно принимают участие во внеурочной деятельности, тем самым вовлекаясь в процесс познания.

Внеурочная деятельность неотделима от основных уроков. Она является их продолжением и дополнением. Но, несмотря на это, методы ее организации должны кардинально отличаться. Главные ученики, а не учитель. Необходимо давать свободу творческой и мыслительной деятельности учащихся.

Литература

1. Внеклассная работа по биологии: пособие для учителя / под ред. А. Р. Никишова [и др.]. – М.: Просвещение, 1990.
2. Ганич Л. Ю. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активизации познания. – М.: Школа-пресс, 2004.
3. Захлебный А. Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе / А. Н. Захлебный, И. Т. Суравегина. – М.: Просвещение, 1994.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070507/> (дата обращения: 12.10.2023).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Сороколет Ольга Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» г. о. Самара*

Встал поутру, умылся, привел себя в порядок –
и сразу же приведи в порядок свою планету.
Антуан де Сент-Экзюпери

В наши дни отношение к природе приобрело социальную значимость, стало нравственным принципом. Научно-технический прогресс улучшает условия жизни человека, повышает ее уровень. Вместе с тем растущее вмешательство человека вносит в окружающую среду такие изменения, которые могут привести к необратимым последствиям в экологическом и биологическом смысле. Важность экологического воспитания для детей в современном технологическом мире невозможно переоценить. Проблема охраны природы становится главной проблемой. Будущее планеты зависит от того, насколько экологически грамотными будут дети.

В настоящее время общество вплотную стоит перед проблемой экологического воспитания и образования. Человек – единственный зоологический вид на планете, который пытается нарушить законы экологии. Его особи наделены разумом, и чем изощреннее он становится, тем больше накапливается пробелов в его экологических знаниях. В настоящее время большинство людей на планете не имеют экологических знаний и навыков. Уничтожая собственную среду обитания, люди тем самым заставляют себя задумываться над простыми (что съесть? чем обогреться?) и над сложными (как сохранить природу?) вопросами. Чтобы ответить на них, нужна экологическая грамотность всего населения. Избранные экологи-профессионалы не решают экологических проблем общества, ибо с природой, с естественными местообитаниями постоянно контактируют все люди Земли, и среду от таких контактов не уберечь. Экологическую грамотность, заключающуюся в культуре народа, возможно возродить воспитанием и образованием [2].

Экологическое воспитание и образование является одним из направлений государственной политики. Жизненная значимость экологического образования и воспитания обусловлена необходимостью глубокой переоценки ценностей и самого смысла человеческой деятельности. Особая роль в решении этой задачи принадлежит дополнительному образованию в силу того, что структура учреждений дополнительного образования, формы и методы работы предоставляют большие возможности для внедрения новых идей в процесс образования и воспитания.

Основной смысл экологического образования и воспитания обучающихся состоит в формировании у подрастающего поколения новой системы ценностей в коммуникации с природой, ответственного отношения к окружающей среде, своему здоровью и здоровью окружающих людей, активной социально-экологической позиции; творческой трансляции ценностей экологической культуры в образовательном пространстве, а также в формировании готовности и стремления оказывать положительное влияние на изменения экологической обстановки в мире.

В Концепции дополнительного образования детей до 2030 года сказано: «Угроза экологическому благополучию планеты / страны формирует запрос на формирование у подрастающего поколения экологической грамотности и экологически ответственного поведения». Включение компонентов экологической грамотности в содержание дополнительных общеобразовательных программ предусматривает формирование экологической культуры и экологически ответственного поведения, вовлекающих обучающихся в решение экологических проблем через практики прямого (сортировка мусора, экономия воды и энергии и т. п.) или косвенного (подготовка и распространение информационных материалов о проблемах окружающей среды) действия.

Экологическая грамотность – это знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений. Экологически ответственное поведение – это способность действовать определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды [1].

Одной из наиболее эффективных форм экологического образования в природе, опыт организации которой сложился в моей педагогической деятельности, является экологическая практика.

В современном экологическом образовании понятие «экологическая практика» рассматривается в нескольких смыслах. Наиболее распространённый смысл этого понятия подразумевает экологическую практику как организацию практической деятельности обучающихся для решения экологических проблем своего района (местности, где живем): уборки мусора в парке, на прилегающих улицах, сбор и утилизацию пластика в специальные контейнеры и т. п. В этом смысле экологическая практика имеет конкретное и узкое практическое значение. Не снижая значимость этой формы, когда ребята приобретают ценный опыт социально значимой деятельности, всё-таки следует признать, что такая практика имеет очень ограниченное образовательное значение. В самом широком смысле экологическая практика – это действия учащихся или взрослых по выявлению каких-либо фактов и закономерностей экологического содержания разнообразными способами в природе. Такая практика имеет разнообразное (обучающее, воспитательное, развивающее) образовательное значение. Исходя из анализа методической литературы экологическая практика может быть логическим продолжением прежде всего курсов программ.

Экологические практики могут быть в виде экскурсий в различные экосистемы (луг, хвойный лес, лиственный лес, болото (озеро), река) для сбора природного материала; исследований (работа с определителями, экологическое описание исследуемого биоценоза); самостоятельной работы исследовательского характера (тему работы дети выбирают по своему желанию), оформления выполненных работ в виде отчета и защиты их на заключительной мини-конференции.

Исходя из собственного опыта работы по формированию экологической культуры у детей, мною были составлены и реализуются программы естественно-научной направленности «Человек и окружающая среда» и «Мы – исследователи природы». Реализация программ обеспечивается через следующие виды деятельности:

- экологические игры;
- экскурсии и наблюдения за объектами живой и неживой природы;
- элементы исследовательской деятельности;
- знакомство с экологическими праздниками и участие в них;
- беседы и разговоры с воспитанниками о природе.

Большую роль в экологическом воспитании и образовании школьников любого возраста играет исследовательская деятельность. Конечно же, изначально знакомя обучающихся с методами и приемами исследовательской деятельности, важно учитывать то, что исследовательская работа должна быть краткосрочна, предлагаемые учащимися направления исследовательской работы должны быть разнообразны, тема исследования должна быть учащимся интересной и должна способствовать повышению общекультурного уровня и развитию экологического мышления. Наилучшими формами исследовательской деятельности представляются такие, как экскурсия, кинолекторий (подбор видеоматериалов об исследуемых объектах), коллекции. Для выполнения индивидуальной исследовательской работы обучающиеся проводят исследования и наблюдения за своими домашними питомцами (морская свинка, кролики, собаки, кошки, попугай, хомячки и др.) или занимаются выращиванием комнатных растений, овощных и цветочных культур на приусадебном участке. Так, обучающимися были выполнены исследовательские работы на темы «Квартира как экосистема», «Комнатные цветущие растения», «Лекарственные растения Самарской области», «Огород как экосистема», «Зимующие птицы нашей местности» и другие.

Программа «Мы – исследователи природы» предполагает экологическую практику по теме «Изучение флоры и фауны близлежащего парка или водоема», где рассматриваются объекты живой природы, взаимосвязи растений и животных между собой и условиями неживой природы, делается акцент на значение растений для животных в качестве пищи и жилища. Особое значение при этом придаётся изучению растительноядных животных и развития умения построения пищевых цепей и сетей на основе изучения встреченных и наблюдаемых в природе животных. Отдельно проводятся экскурсии «Осенние явления в жизни растений», «Приспособленность растений к местам обитания», виртуальные экскурсии «Идем по следу», «Тропую следопыта».

В завершении курса программы «Человек и окружающая среда» проводится экологическая практика, цель которой – показать значение растений и их сообществ для здоровья человека: на самостоятельных занятиях в природе и лаборатории рассматриваются вопросы газо- и пылеулавливающей, бактерицидной и др. роли конкретных растительных организмов, подчёркивается значение лекарственных свойств растений.

Посещение Ботанического сада знакомит обучающихся с краснокнижными растениями, формирует в каждом любовь к родному краю, к бережному отношению человека к природе.

К экологической практике можно отнести экологическую волонтерскую деятельность, которая направлена на совместное сотрудничество обучающихся по системе «дети – детям». Экологи-волонтеры занимаются просветительской деятельностью среди учащихся начальной школы. Так, в прошлом учебном году стартовал проект «За нами будущее», целью которого поставлено формирование экологической культуры и социализация обучающихся младших классов.

Проект сориентирован на то, чтобы человек захотел сделать свой дом, участок, двор, улицу, город чистыми, ухоженными и по возможности экологически безопасными, чтобы человек был убежден в том, что он и его семья заслуживают чистой, красивой и здоровой жизни. Проект предусматривает экологическую просветительскую деятельность.

В ходе проекта были запланированы и проведены:

- экологические тематические квесты среди 4 и 5-х классов, посвященные Дню Земли, Всемирному дню воды, Дню экологической безопасности;
- эколоуроки по природосберегающему поведению в начальных классах школ пос. Зубчаниновка;
- беседы «Как сохранить природу родного края»;
- тематические мероприятия, посвященные экологическим праздникам: День защиты животных, День птиц, День национальных парков и заповедников;
- всероссийские экологические уроки «Эколята – юные защитники природ» в 4-х классах «Начни с себя», «Наши питомцы», в 5–8-х – «Законы экологии», «Туристы – друзья природы»;
- встречи с представителями питомника «Приют для животных», с представителями «Экостройресурс», посещение питомника для бездомных животных «Зоогуберния»;
- проведение уроков безопасности «Уроки энергосбережения» в 4, 5, 6, 8-х классах;
- проведение познавательных экологических мероприятий к Международному дню биологического разнообразия в 4, 5, 6, 8-х классах;
- проведение конкурса рисунков по экологическим сказкам, конкурса творческих работ (поделка календарей) (4-й класс);
- виртуальная экскурсия «ТОП 10 заповедников России» с проведением викторины в 4, 5, 8-х классах;
- участие в конкурсе «Самарский скворечник» (начальная школа, 5В, 6В, 8А классы);
- проведение экологической викторин в рамках Дня российской науки;
- проведение акции «Покорми птиц зимой»;
- составление настольной экологической игры «По страницам Красной книги»;
- посещение экологического музея школы № 147;
- инсценировка экологической сказки «Сказка о Колобке» для учащихся начальной школы;
- викторина «День птиц»;
- конкурс на лучший скворечник;
- экологический субботник.

Эковолонтеры в течение года принимали активное участие в социально значимых городских мероприятиях и акциях, городских конкурсах. Обучающиеся приняли участие в фотоконкурсе «Радужные краски Самарской области», в районном конкурсе «Как прекрасен этот мир», в городском этапе областного конкурса «Лучший экологический плакат». В каждом из этих конкурсов были результаты – грамоты за призовые места. В городском конкурсе «Я – волонтер» экологи заняли 3-е место, а в городском этапе регионального форума «Зелёная планета», результат участия – 2-е место. Приняли активное участие в городской акции «Не оставим без дворца

ни синицу, ни скворца». За участие в городском конкурсе «Неделя экологических знаний» детское объединение «Экологи» заняли 1-е место.

Литература

1. Добрякова М. Экологическая грамотность: что это такое и откуда она берется? – URL: <https://ioe.hse.ru/data/2020/04/16/1556105225/Добрякова%20Экологическая%20грамотность.pdf> (дата обращения: 13.10.2023).

2. Турабова О. В. Теоретическая интерпретация опыта. Экологическое воспитание младших школьников. – URL: <https://znanio.ru/media/ekologicheskoe-vospitanie-2613676> (дата обращения: 13.10.2023).

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ ПРОЕКТНОЙ ИНИЦИАТИВЫ «КИНЕЗИЯ»

*Федотенко Ольга Станиславовна,
Чернова Ирина Геннадьевна,
методисты,
Гедзявичюте Диана Витаута,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» г. о. Самара*

Хакатон – это соревнование между командами, которые комплектуются на время создания прототипа какого-либо продукта или на время решения какой-либо проблемы, задачи. Члены команды становятся разработчиками на время проведения хакатона.

Кинез с греческого означает движение, способность управлять различными процессами. Участники в командах неоднократно обсуждают, отрабатывают и апробируют движение элементов конструкции.

В основе данного хакатона лежит идея создания машины Голдберга, некоего механизма, в ходе цепочки разнообразных действий выполняющего простую задачу предельно сложным, вычурным и длинным способом. Элементы этого механизма строятся по принципу домино. Принцип домино означает, что небольшое изменение первого элемента цепи вызывает аналогичные изменения соседних элементов, которые затем вызывают подобные изменения следующих, и так далее в линейной последовательности. Такие машины часто можно увидеть в кино, мультфильмах или в рекламе.

Почему именно хакатон машины Голдберга? Создание такой машины создаёт условия для развития у обучающихся навыков начального инженерно-технического конструирования и изобретательства посредством вовлечения их в деятельность по автоматизации механических действий с помощью конструктора тест-машины «КинезиЯ». Конструктор разработан педагогами технического отдела ЦДТ «Металлург» и включает в себя:

1. Пластиковые наборы с магнитными элементами (рис. 1). Устанавливаются на любых металлических поверхностях, передвижных стендах. Конструирование тест-машины на вертикальной поверхности.

2. Картонные элементы и механизмы. Устанавливаются на любых столах, стульях, коробках и пр. Конструирование тест-машины на горизонтальных поверхностях.

3. Набор подручных материалов. Продлевают траекторию движения тест-машины.

Итоговая задача заключается в том, чтобы разработать свой участок цепи таким образом, чтобы цепная реакция не только прошла по разработанному участку, но и успешно перешла к следующему.

Изначально участникам для полного погружения представляется обзор конструктора «КинезиЯ» и видеоряд с показательными и ознакомительными видео и нарезками для понимания основ процесса механики и движения.

Команды формируются по 4–6 человек, и творчество начинается. Чем сложнее и оригинальнее цепочка действий и чем их больше, тем эффективнее смотрится весь процесс. В ход идут предметы, не только предназначенные специально для создания цепных реакций и конструктора, но и детские игрушки, механизмы, желоба, трубки, шарики, иглы, картон, подручные и бросовые материалы – всё, что есть под рукой. Также используются при наличии электронные элементы.

Это весело, увлекательно и предоставляет большие возможности для того, чтобы знакомить детей с разными проявлениями физики и механики. Нет «правильного» или готового решения, нет точных инструкций в создании механизмов. Главное, чтобы работало! Успех команды зависит от сплоченности и умения слушать и слышать друг друга. Принятие неудач – неотъемлемый элемент изобретательского процесса. Управление разочарованиями и тренировка настойчивости в достижении цели являются для ребят точками роста.

Регламент хакатона включает в себя теоретическую часть, два подхода к конструированию тест-машины, две карантинные зоны, исправление ошибок, пробные и контрольные запуски, защиты проектов, подведение итогов.

В критерии оценивания работы тест-машины входят:

- общее время работы машины;
- количество задействованных движущихся элементов;
- количество попаданий на кнопку выхода;
- использование по назначению рычагов, блоков, качелей и пр. деталей и механизмов, заготовок или подручных материалов; использование домино;
- включение дополнительных элементов: «цветков», «кактусов», «спиралей» и пр. на выбор участников; дополнительных подручных материалов / инструментов; воды, ветра, дополнительного шума, электроники;
- наличие оригинального решения в конструкции.

В течение 2023 года приняли участие в хакатонах «Кинезия» 480 учащихся городского округа Самара – это летняя лагерная смена в МАУ Центр «Арго», смена в МАУ Центр «Золотая рыбка» и просто еженедельные встречи в ЦДТ «Металлург».

Все результаты и готовые проекты детей протоколируются и размещаются в общей рейтинговой таблице в группе «Кинезия» в социальной сети «ВКонтакте» (URL: <https://vk.com/kinesua>) и на сайте МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» (URL: http://cdtmet.myl.ru/index/gorodskaja_proektnaja_ploshhadka_kinezija/0-357).

Также на этих страницах в открытом доступе размещены все чертежи разработанных деталей и механизмов конструктора «Кинезия», его полная комплектация и все методические материалы. Это даёт возможность проводить такие хакатоны на базе школ, у большинства которых есть в наличии в кабинетах магнитные доски и столы. Печать деталей и механизмов конструктора «Кинезия» возможна на технических площадках города по договоренности.



Рис. 1. Наборы конструктора «Кинезия»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

*Шишканов Андрей Андреевич,
Гончаров Данила Алексеевич,
педагоги дополнительного образования
МБУ ДО ЦТТ «Интеграл» г. о. Самара*

Как обеспечить эффективное внедрение робототехники в образовательное пространство школы и практическое применение полученных знаний с целью профессиональной ориентации школьников?

Решение проблемы (конечный практический результат): внедрение робототехники в образовательное пространство школы, разработка содержания и реализация дополнительных общеобразовательных программ с целью оказания профориентационной поддержки учащимся в выборе профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности.

Осознанный и ответственный выбор своей будущей профессии сегодня делается учащимися уже в школе и обеспечивается социально ориентированной и предметно-практической составляющими ее среды. Задача школы – помочь ребенку сделать этот выбор.

Сегодняшние школьники в ближайшие годы будут активно включены в непосредственное развитие инновационных сфер экономики страны, которая стремительно приобретает цифровой характер и содержание. Такую экономику невозможно представить без робототехники. Специалисты, обладающие знаниями в этой области, чрезвычайно востребованы. Согласно «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» готовить таких специалистов, с учетом постоянного роста объемов информации, сегодня крайне необходимо.

Внедрение робототехники в современный образовательный процесс – это отличный способ подготовки детей к современной жизни. Знания в той области открывают перед подрастающим поколением массу возможностей и делают дальнейшее развитие технологий более стремительным.

Робототехника – мощный инструмент синтеза знаний и формирования системного мышления. Она развивает учащихся в режиме опережающего развития, опираясь на информатику, математику, технологию, физику. Главная задача – создание инновационного образовательного продукта в виде системы формирования и развитие у школьников инженерного мышления средствами робототехнических конструкторов нового поколения.

Образовательная робототехника – это относительно новое направление в обучении школьников, интегрирующее различные предметные области знаний и позволяющее вовлечь в научно-техническое творчество учащихся разного возраста.

Она направлена прежде всего на повышение престижа инженерных профессий, развитие у учащихся навыков практического решения актуальных политехнических задач и работы с техникой нового поколения. В данном контексте образовательная робототехника становится эффективным средством профессиональной ориентации учащихся, если она интегрирована в учебно-воспитательный процесс учреждения и стала его неотъемлемой частью.

Образовательная робототехника призвана решить следующие задачи:

- осознание значения в современной жизни робототехнических систем как структурированной системы восприятия действительности, понимание функциональной важности знаний и умений в области робототехники в будущей профессиональной подготовке, формирование компетенций, необходимых при работе с электронными компонентами, устройствами и приборами;
- формирование положительного отношения к робототехнике как способу формирования интеллектуальной культуры личности и средству современных технологических достижений;
- Развитие инженерных способностей, стимулирование познавательной активности учащихся, умения переносить полученные знания в реальную практическую жизнь;

- формирование системы знаний об основных видах современного производства для выбора будущей профессии и производительного труда.

В МБУ ДО Центре технического творчества «Интеграл» городского округа Самара созданы сразу несколько детских объединений технической направленности, основой которых является образовательная робототехника. Обучение в них проходит по программам, развивающим у школьников универсальные способности и компетенции, формирующим изобретательское, креативное, критическое и продуктивное мышление. Практическая составляющая программ способствует более глубокому погружению в процесс создания роботов.

Образовательные программы по робототехнике и легио-конструированию, разработанные педагогами МБУ ДО ЦТТ «Интеграл» и способствующие профессиональной ориентации школьников, сегодня интегрированы в образовательный процесс МБОУ № 16, 54, 124 и 132. Они стали его неотъемлемой частью, способствуя изучению программирования и информатики, механики, физики, математики и черчения.

Мы уверены в том, что знакомство с особенностями современных востребованных профессий связанных с робототехникой, а также формирование необходимых компетенций необходимо начинать с младшего школьного возраста. Какими бы сложными ни казались роботы, ребенок этого возраста в состоянии с ними разобраться. В это время он уже может составлять простейшие схемы, замечать и запоминать закономерности в явлениях, понимать абстракцию. Для детей старшего возраста робототехника – это основы электроники, сборка, моделирование и программирование в визуальной среде. Именно поэтому, возраст учащихся по программам – от семи до семнадцати, срок реализации программ – от одного года до трех лет.

Использование инфраструктуры школ при функционировании объединений позволяет сформировать среду, вызывающую у обучающихся не только интерес к изучению робототехники, но и формирующую систему знаний, умений и навыков, необходимых для освоения многих школьных предметов. А экономика страны в недалеком будущем получит много высококвалифицированных специалистов в IT-областях.

В рамках реализуемых программ обучающиеся первого года обучения (LEGO) осваивают работу с различными инструментами, приспособлениями и оборудованием, а также основы технической графики. Изучая устройство современных роботов, обучающиеся изготавливают их простейшие модели, учатся читать чертежи, выбирают возможные способы соединения деталей, анализируют устройство различных моделей с общими конструктивными схемами.

Каждый обучающийся второго и третьего годов обучения (роботомоделирование) работает над индивидуальной моделью робота.

Задача обучения – научить школьников проектировать и строить робототехнические модели совершенной конструкции. В процессе обучения идет активное формирование математического базиса, учащиеся погружаются в изучение механизмов и машин, осваивают основы моделирования и программирования различных технических устройств, электромеханических оснасток и многое другое.

Введение в образовательную робототехнику происходит на базе платформы Arduino (Ардуино). Это аппаратная вычислительная платформа, которая может использоваться для создания автономных интерактивных объектов. Работа с Arduino подразумевает изучение электроники и схемотехники на языке C++, самом популярном языке программирования, широко используемом для разработки программного обеспечения нового поколения. Область его применения включает создание операционных систем, разнообразных прикладных программ, драйверов устройств, приложений для встраиваемых систем, высокопроизводительных серверов и компьютерных игр. И это тоже выход на профессиональную ориентацию, ведь владение данным языком в будущем может помочь учащимся получить работу в передовых IT-компаниях, занимающихся разработкой соответствующих программных продуктов. Кроме того, полученные знания, умения и навыки в области создания и практического использования различных электронных устройств позволят сегодняшним школьникам работать в сферах разработки микропроцессорной техники и на производствах с системами числового программного управления.

Уникальность программы обучения на платформе Arduino, в том, что это прежде всего практическая работа. Современная система среднего профессионального и высшего технического образования, в которую совсем скоро попадут сегодняшние школьники, слишком перегружена большим объемом теоретических знаний при почти полном отсутствии практики. Наши образовательные программы ориентированы на практическую деятельность и творческий подход к ней, обеспечивающий применение полученных знаний в проектировании новых устройств и программных продуктов. Все это позволит будущим IT-специалистам легче внедряться в рабочие проекты в рамках своих будущих профессий.

Мы не можем не учитывать, что жизнь и досуг человека сегодня плавно перемещаются в цифровое пространство. Именно поэтому растет интерес к геймингу (увлечению компьютерными играми) который называют «новым цифровым хлебом».

По данным аналитических агентств, аудитория игрового рынка сегодня составляет 3,2 миллиарда человек, то есть больше трети жителей Земли играют в компьютерные игры. Основным языком разработки таких игр также является C++. Хотим мы этого или нет, но уже через десять лет эта сфера деятельности даст огромное количество новых рабочих мест, а значит, будет остро нуждаться в соответствующих специалистах – разработчиках, программистах и гейм-дизайнерах, т. е. тех, кто связан не только с созданием концепта, но и со всеми процессами жизненного цикла игры. Хочется надеяться на то, что развитие у обучающихся логики, творческого мышления и воображения на занятиях робототехникой сможет помочь ребенку понять, что создавать игры гораздо интереснее, чем играть в них.

Мир стремительно меняется каждый день. То, что недавно казалось фантастикой, стало реальностью. Наши дети растут в новой действительности, открывая в ней всё больше возможностей. Подготовка школьников к осознанному профессиональному выбору становится сегодня жизненно необходимой. Стадия выбора должна завершиться формированием достаточно четкого представления о той профессиональной общности, в которую подрастающий человек в будущем будет включен. Наша задача – предоставить ему возможность такого выбора, потому что, несмотря ни на что, свой путь он выберет сам.

Литература

1. Бусова С. Ю. Особенности внедрения образовательной робототехники в образовательном учреждении (из опыта работы МОУ СОШ № 54 г. Волгограда) // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IV международной научной конференции (г. Уфа, ноябрь 2013 г.). – Уфа: Лето, 2013.
2. Власова О. С. Технологии образовательной робототехники как средство усвоения предметной области «Математика и информатика» // Начальная школа+. До и после. – 2013. – № 10.
3. Ершов М. Г. Возможности использования образовательной робототехники в преподавании физики // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV международной научной конференции (г. Пермь, июль 2013 г.). – Пермь: Меркурий, 2013.
4. О Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 годы: Постановление Правительства РФ от 23.05.2015 № 497. – Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
5. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: в условиях введения ФГОС: учебно-методическое пособие / В. Н. Халамов и др.; ред. О. А. Никольская. – Челябинск: Челябинский дом печати, 2012.
6. Пронин С. Г. Возможность использования образовательной робототехники в обучении учащихся средней школы // Молодой ученый. – 2014. – № 6.
7. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 01.11.2013 № 2036-р). – Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
8. Халамов В. Н. Робототехника в образовании. – М.: Всероссийский уч.-метод. центр образовательной робототехники, 2013.

ПРОЕКТ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

*Шуриева Ахблек Сарсеновна,
Сулейманова Лилия Салимовна,
воспитатели
МБДОУ «Детский сад № 23» г. о. Самара*

В рамках «Недели науки» в детском саду ребята представили проект «Его величество – электричество» всем старшим дошкольникам.

Проблема: недостаточность теоретических знаний об электричестве и познавательно-исследовательской деятельности (опыты).

Гипотеза: мы предположили, что: электричество очень полезно, неправильное обращение с электроприборами может быть опасным, можно самим изобрести электрический предмет.

Участники проекта: воспитатели, дети подготовительной к школе группы 6–7 лет, родители.

Цель – расширение представления детей о том, где «живет» электричество и как оно помогает человеку.

Задачи:

- дать представление детям об электричестве, электроэнергии;
- знакомить с причиной появления статического электричества;
- учить понимать связь между прошлым и настоящим, анализировать, сравнивать, познавать;
- закреплять правила безопасного поведения в обращении с бытовыми электроприборами;
- развивать мыслительную активность, наблюдательность;
- воспитывать желание экономить электроэнергию, развивать интерес к познанию окружающего мира.

Идея исследования: чтобы познакомить воспитанников с электричеством, на первом этапе необходимо собрать информацию, прочитать художественную литературу.

Далее нужно проверить полученную информацию: провести опыты, зафиксировав результаты на фото и видео; организовать совместную выставку игрушек или интересных предметов.

В заключение закрепить полученную информацию и поделиться полученными знаниями с воспитанниками.

Подготовительный этап (беседа, пальчиковая игра, просмотр видеофильма, чтение художественной литературы, дидактическая игра):

- подборка разнообразного информационного, иллюстрированного и методического материала по теме;
- пополнение необходимыми материалами центра экспериментирования;
- проведение ознакомительных бесед об истории возникновения электричества;
- просмотр видеофильма о гидроэлектростанции.

Вывод: главный источник электричества – гидроэлектростанция. По толстым проводам от станции электричество бежит в наши дома.

Основной этап.

Домашнее задание: совместно с родителями смастерить свою веселую игрушку или интересный предмет, используя бросовый материал, батарейки, медную проволоку, лампочку маленькую, магнит.

В ходе работы над проектом дети узнали об истории возникновения электричества (что включали люди раньше, когда не было электрической лампочки); правила безопасности при обращении с электричеством; о том, что в батарейке живёт неопасное электричество. С игрушками на батарейках очень весело и интересно; проводили опыты «Волшебные предметы», где научились ловить электричество.

Экспериментальная деятельность (познавательно-исследовательская деятельность).

Воспитатель: Ещё есть электричество неопасное, тихое, незаметное. Оно живет повсюду, само по себе, и если его поймать, то с ним можно очень интересно поиграть. Я приглашаю вас в Страну волшебных предметов, где мы научимся ловить электричество. Надо закрыть глаза и сосчитать до десяти. Вот мы и в волшебной стране.

Опыт 1 «Электричество живет в волосах»

На стене висит шарик и на полу разноцветные шарики. Ведущий предлагает повесить их на стену. (Дети пытаются повесить их на стену, у них не получается.)

Воспитатель: Почему этот шарик висит, а ваши падают? (Предположения детей.)

Давайте эти шарики превратим в волшебные, а родители будут вашими помощниками. Надо шарик потереть о волосы и приложить к стене той стороной, которой натерли. Вот и ваши шарики висят, стали волшебными. Это произошло из-за того, что в наших волосах живет электричество, и мы его поймали, когда стали шарик тереть о волосы. Он стал электрическим, поэтому притянулся к стенке.

Воспитатель: А когда еще можно увидеть электричество в волосах? (Когда расчесываемся.) Что тогда происходит с волосами? (Они электризуются, становятся непослушными, торчат в разные стороны.)

Вывод: в волосах тоже живет электричество.

Опыт 2 «Электричество в одежде».

Воспитатель: А сейчас мы попробуем другие предметы сделать волшебными. Возьмите с подноса пластмассовые палочки и прикоснитесь к бумажным бабочкам. Что вы видите? (Лежат спокойно.)

Сейчас мы сделаем эти обычные палочки волшебными, электрическими, и они будут к себе притягивать. Возьмите кусочек шерстяного шарфика и натрите им пластмассовую палочку. Медленно поднесите палочку к бабочкам и потихоньку поднимите ее. Бабочки тоже будут подниматься. Почему? (Палочки стали электрическими и бабочки прилипли к ним, притянулись.)

Как палочки стали электрическими? (Их натерли кусочком шарфика.)

Вывод: электричество живет не только в волосах, но и в одежде.

Опыт 3 «Как увидеть молнию?».

Цель – выяснить, что гроза – проявление электричества в природе.

Материал: кусочки шерстяной ткани, воздушный шар, рупор.

Сложенные друг на друга кусочки ткани дети натирают воздушным шаром (или пластмассовым предметом), подносят к ним рупор (для усиления звука) и медленно разъединяют ткань.

Вывод: выясняют, что произошло с тканью при натирании (она наэлектризовалась), появился треск, это проявление электричества.

Опыт 4 «Почему лампочка светит?».

Цель – понимать принцип работы электроприбора.

Материал: батарейка для фонарика (4,5 В), тонкая проволока, маленькая лампочка с припаянными проводами, игрушка «сова» из бумаги.

Проведение опыта. Дети рассматривают игрушку со спрятанной внутри батарейкой. Взрослый предлагает разгадать «секрет», почему глаза у этой игрушки светятся. Дети выполняют действия: рассматривают источник электричества, его устройство, отсоединяют лампочку, подсоединяют к клеммам тонкую проволоку, пробуют ее на ощупь.

Вывод: выясняют, что служит источником света: в прозрачной колбе находится проволочка, когда подсоединяют батарейку, проволочка внутри раскаляется, начинает светиться, от этого и лампочка становится теплой. Дети объясняют, что так же действует электронагреватели в электрочайнике и утюге.

Опыт 5 «Помоги Золушке».

Цель – формировать у детей интерес к экспериментальной деятельности; закреплять знания о статическом электричестве.

Материал: 2–3 емкости с перемешанным перцем и сахаром, вода, шарик, шерстяная ткань.

Воспитатель: Представьте, что злая мачеха придумала Золушке новое задание: перемешала перец с сахаром и велела успеть разделить их до утра. Бедная Золушка не знает, как это сделать. Сможем ли мы ей в этом помочь?

Дети потирают шарик шерстяной тканью и прикасаются к смеси. К наэлектризованным предметам быстро прилипает перец. Дети аккуратно его ссыпают в другую емкость.

Вывод: перец легче сахара, поэтому свободно прилипает к шарикку под действием электричества.

Итоговый этап.

Итоговое мероприятие по проекту: выставка поделок, сделанных совместно с родителями, и устная презентация.

На заключительном этапе в музыкальном зале организована выставка поделок, на которую приглашены дети младшего возраста. Изготовлено восемь поделок и к ним придуманы рассказы – презентации, которые дети представляли сами.

В результате реализации проекта дети узнали о том, что:

- электрический ток бежит по проводам и заставляет электроприборы работать. Он похож на реку, только в реке течет вода, а по проводам текут маленькие премаленькие частицы – электроны. Электроприборы окружают нас повсюду. Они, как добрые волшебники, помогают человеку везде;

- у электричества есть настоящий младший брат-баловник – электричество статическое. Что если гладить кошку, то ее шерсть поднимается за рукой, то же самое происходит с волосами, когда их долго расчесываешь; дотронешься до металлического предмета – происходит какое-то непонятное явление: он иногда щёлкается – «дерётся». Все это проделки электричества статического.

Работая над проектом, дети пришли к следующим выводам:

- Электричество – это сложное явление, о котором ещё много предстоит узнать.
- Электричество можно встретить не только в розетке, но и в окружающей нас природе.
- Неосторожное обращение с электричеством может стать причиной пожара и травм, поэтому всегда нужно соблюдать правила безопасности.
- Электричество и его воздействие на предметы можно увидеть, ставя опыты со статическим электричеством, которые по силам даже ребёнку.
- Используя опыты со статическим электричеством, можно удивить друзей интересными фокусами.

Воспитатель: Только подумайте, что всего-то двести с небольшим лет тому назад в жизни человека не было электричества. Современным людям уже трудно будет обойтись без электричества. Трудно представить улицы и квартиры, тёмные с наступлением вечера, приготовление пищи на костре и стирка в корыте, и никаких мультфильмов и компьютерных игр! Да, всё-таки великая это сила – электричество! Великая и могущественная. Сила, которой можно восхищаться, уважать, но нельзя относиться к ней небрежно, без должного почтения. Его величество Электричество!

Литература

1. Дыбина О. В. Неизвестное рядом / О. В. Дыбина, Н. П. Рахманова, В. В. Щетинина. – М., 2001.
2. Дыбина О. В. Что было до... // Дошкольная педагогика. – 2006. – № 1.
3. Куликовская И. Э. Детское экспериментирование: старший дошкольный возраст: учебное пособие / И. Э. Куликовская, Н. Н. Совгир. – М.: Педагогическое общество России, 2003.
4. Проектный метод в деятельности дошкольного учреждения: пособие для руководителей и практ. работников ДОУ / авт.-сост. Л. С. Киселева [и др.]. – М.: АРКТИ, 2003.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА «КТО ТРУДИТСЯ НА ПОЛЯХ?»*Ярцева Надежда Павловна,**воспитатель**МБДОУ «Детский сад № 257» г. о. Самара*

Если ребенок не научился творить, то в жизни
он будет только подражать и копировать.

Л. Н. Толстой

Современные дети живут в эпоху информатизации и компьютеризации. В условиях быстро меняющейся жизни от человека требуется не только владение знаниями, но и в первую очередь умение добывать эти знания самому, оперировать ими, мыслить самостоятельно, творчески. В процессе конструктивной работы у детей формируются умения целенаправленно рассматривать предметы, исследовать их, находить самостоятельные решения, создавать замысел конструкций и в соответствии с ним прогнозировать свою работу.

У каждого ребёнка имеются способности и таланты. Дети от природы любознательны и полны желания обучаться. Всё, что нужно для того, чтобы они могли проявить свои дарования, – это выбор такого вида деятельности, чтобы она способствовала формированию умственной активности дошкольника.

Следовательно, необходимо создавать мотивацию, развивать потребность в творческой деятельности, обеспечивать условия, при которых ребенок, владеющий навыками той или иной деятельности, имел бы возможность самостоятельно проявить свои творческие способности.

В дошкольных учреждениях важно создать условия для развития у детей интерес к техническому творчеству, уделять время конструированию. Дети, находясь дома, большую часть времени проводят в играх с гаджетами, вследствие чего имеют меньше возможности творить, развивать воображение, у них нет усидчивости, последовательности в достижении своих целей.

Природные задатки быстро реализуются и совершенствуются в процессе конструирования, где ребёнок имеет безграничную возможность придумывать, творить, исследовать, проявлять сообразительность, инициативу, креативность, удовлетворять потребность в познании, развивать творческое воображение и логическое мышление, обучаться построению схем, планов, и это все в свою очередь является основой интеллектуального развития. Приобретенные ребенком в дошкольный период навыки и умения будут служить фундаментом для получения знаний и развития способностей.

В процессе использования конструктора «Знаток» дети получают первые сведения о мире электричества и электроники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений, развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов).

Цель – познакомить детей с работой по схемам электронного конструктора «Знаток».

Задачи:

– пробуждать у детей исследовательский интерес при использовании электронного конструктора «Знаток»;

– продолжать учить детей читать схемы и по ним собирать рабочие механизмы;

– формировать у детей навыки сотрудничества, партнерства;

– поддерживать и укреплять в детях уверенность в себе и своих возможностях;

– способствовать развитию логического мышления;

– воспитывать интерес к конструированию и конструктивному творчеству.

Предварительная работа

1. Беседы.
2. Рассматривание схем, иллюстраций.
3. Чтение художественной литературы об электричестве.
4. Знакомство с электронным конструктором «Знаток», его деталями.
5. Экспериментирование с конструктором «Знаток».

Эксперименты:

- «Фонарик с лампочкой» – учить детей собирать схему, пользуясь руководством;
- «Приемник с индикатором уровня громкости» – показать детям, что чем громче звук, тем ярче свет.

Материально-техническое оборудование: электронный конструктор «Знаток» (пять наборов), схемы к нему, кубики, магнитный конструктор, смайлики настроения по количеству детей.

Ход занятия.

На столе лежать несколько видов конструкторов – мелкий и крупный «Лего», «Знаток», деревянный и магнитный конструкторы.

Воспитатель:

Услышали звук – становитесь в круг.

Слева друг и справа друг,

Очень дружный общий круг.

Крепче за руки держитесь

И друг другу улыбнитесь.

Ребята, а теперь рассаживайтесь на подушки-седушки, как вам удобно, и давайте поговорим. Мы с вами закончили тему «Хлеб – всему голова». Давайте вспомним, что мы знаем по этой теме. Я вам помогу немного, буду задавать вопросы, а вы отвечать. Где выращивают хлеб? (Ответы.) Кто выращивает хлеб? (Ответы.) Как называют людей, которые выращивают хлеб? (Хлеборобы.) Какая техника работает на поле? А как вы думаете, что же делать, если трактор или машина сломались? (Ответы.) Как починить? А как доставить детали? Или с помощью чего отбуксировать в ангар для ремонта? (Нужна специальная техника.) Эти машины должны быть какими? Как мы их можем назвать? (Мощными, везде проходимыми, надежными.) А если поломка произошла поздно вечером? А какие-то специальные сигналы должны быть у этих машин? (Ответы.) Давайте подойдем и посмотрим, какой из конструкторов подойдет для конструирования спецмашины. (Ребята выбирают «Знаток».)

Ребята, а почему вы выбрали именно этот конструктор? (Ответы.) Но прежде чем приступить к работе, давайте пролистаем еще раз все схемы и выберем подходящую схему для нашей машины. Итак, какую модель вы выбрали? Давайте проверим, соблюдаются ли все те качества, которые мы с вами назвали. А какие специальные сигналы должны быть на специальной машине? (Маячок и звуковой сигнал, фары переднего и заднего вида.) А после сборки машины мы с вами проверим, действительно ли машина мощная и везде проходимая. Прежде чем начать работу, давайте вспомним правила использования конструктора «Знаток».

1. При работе с электрооборудованием цепь собирать согласно схеме.
2. Работать сухими руками.
3. При сборке соблюдать полярность («+» источника тока соединять с «+» элемента, «-» соединять с «-»).
4. Не подсоединять светодиоды напрямую к батарее.
5. Не оставлять собранную работающую цепь включенной без присмотра.
6. Не использовать сломанные детали, элементы с разрушенной изоляцией.
7. Надавливать по краям пластин в точках крепления.
8. Схема готовой модели должна быть замкнутой.
9. После использования аккуратно разобрать схему, сложить детали в коробку.

Во время работы педагог помогает детям с помощью вопросов: «С чего начнем работу? Что потом нужно присоединить? А с помощью какого устройства наш вездеход будет двигать-

ся?» (пульт управления). В разговорную речь вводим выражения: задняя часть корпуса, переключатель каналов, модуль приемника, перемычки, блок дистанционного управления.

Воспитатель: Наши машины готовы к испытаниям, все справились, молодцы. А теперь давайте проверим, как работает наша техника? (Предложения детей по испытанию машины.) Как будем проверять мощность и везде проходимость? (Ответы.) Какие условия мы можем создать для того, чтобы проверить проходимость нашей машины? (Положить под гусеницы мелкий конструктор, мелкие игрушки и под.) После проверки техники, предлагаю сесть на подушки-седушки.

Рефлексия

Воспитатель: Ребята, скажите, вам понравилось занятие? А с каким конструктором мы сегодня работали? Вам было трудно работать по схемам? Какие-то трудности по сборке по схемам возникали? Было сложно или интересно? Молодцы, все справились с работой и результат не подвел. А сейчас каждый возьмет себе смайлик настроения. Я вижу, что у всех хорошее настроение, значит и день будет у всех хорошим и добрым.

Литература

1. Бухвалов В. А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. – М.: Просвещение, 2000. – 257 с.
2. Волкова С. И. Конструирование: методическое пособие. – М.: Просвещение, 2009. – 345 с.
3. Галагурова М. А. Первые шаги в электротехнику / М. А. Галагурова, Д. М. Комский. – М.: Просвещение, 1994. – 320 с.
4. Журавлева В. Н. Проектная деятельность старших дошкольников. – М.: Учитель, 2011. – 185 с.
5. Тугушева Г. П. Экспериментальная деятельность среднего и старшего дошкольного возраста / Г. П. Тугушева, А. Е. Чистякова. – СПб.: Детство-Пресс, 2008. – 367 с.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ (ПОДХОДЫ, СТРУКТУРА, ОФОРМЛЕНИЕ)

*Ясюк Валентин Петрович,
к. б. н., доцент, заведующий отделом
эколого-развивающего образования
МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара*

Введение

Выбор темы статьи обусловлен наблюдениями во время работы различного рода конкурсов ученических и педагогических проектов экологической направленности и отчётных мероприятий педагогов городского уровня. Так как руководство ученическими проектами осуществляется педагогами, то все методические рекомендации по проектной деятельности, будь то ученической или собственно педагогической, конечно, предназначены самим руководителям. Обращает на себя внимание то, что состав участников педагогических конкурсов разновозрастной. Наряду с опытными ветеранами всегда достаточно много педагогов среднего возраста и молодёжи, которая имеет небольшой стаж работы. Именно поэтому хорошо знающих детали проектной работы обычно единицы, все же остальные просто мало знакомы или совсем не знакомы с методикой и тем более конкурсной подготовкой проекта и особенностями его структуры. В ходе изложения мы на основе практического опыта автора поэтапно проследим ход и особенности проектной работы на двух уровнях – детского коллектива (ученический проект) и самого руководителя (образовательный [педагогический] проект).

Алгоритм метода проектов

Учебно-исследовательская и проектная работа обладают сходством используемых методов только на начальных этапах, предполагая предварительное эмпирическое и морфометрическое изучение избранного предмета исследования или явления. Отличия в дальнейшем ходе работы обусловлены разным характером целей учебно-исследовательской и проектной деятельности. Целью учебно-исследовательской деятельности является изучение явления и объяснение вызывающих его причин, т. е. создание теории. Целью проектной деятельности является плановая работа, направленная на решение конкретной проблемы, т. е. практическая деятельность.

Несмотря на указанные различия, учебно-исследовательская и проектная деятельность экологической направленности преследуют общую воспитательную цель – формирование экологического типа мышления и экологического мировоззрения у детей и подростков.

Предварительный этап

Выбор предмета проектной деятельности:

- а) в основу выбора предмета должна быть положена проблема, которую предстоит решить;
- б) выбираемая проблема не должна быть надуманной, иметь для исполнителей личностно значимый характер;
- в) решение проблемы проекта должно быть реально достижимо.

Формулирование темы проекта

Так как мы говорим о проектах разных возрастных групп обучающихся (детских и подростковых) и о педагогических проектах руководителей, то, соответственно, и подход к формулированию их тем различен:

а) если проектная работа выполняется младшими школьниками, то тема проекта должна быть короткой и созвучной с названиями тех детских рассказов и книжек, с которыми дети знакомы в старшей группе детского сада и в школе. Например, «Птичка-синичка», «Природа дома моего» и т. п.;

б) если проектная работа выполняется школьниками старшего возраста, то тема проекта может быть более абстрактной и указывать на направление либо предмет деятельности: «Раздельный сбор мусора», «Опасные лампы» и т. п.;

в) если проектная работа выполняется педагогом-руководителем, то тема проекта должна отражать характер педагогической деятельности, позволяющий наиболее рационально сформу-

лизовать цель проекта: «Школа экологического воспитания детей», «Социально-экологическое воспитание школьников» и т. п.

Формулирование цели проекта

Следует сказать, что проекты, выполняемые детьми, могут иметь характер ограниченных по времени акций (одноразовые, или несколько за год), а проекты педагогов-руководителей занимают более длительные промежутки времени (2–3 года и более) и представляют собой систему или комплекс мероприятий, направленных на достижение педагогической цели (образовательной и воспитательной).

Цель проекта напрямую связана с решаемой проблемой и должна характеризоваться получением реального результата, а не ходом проделанной работы.

Формулирование задач проекта

После определения цели проекта необходимо распланировать ход работы в виде отдельных этапов реализации. Для каждого промежуточного этапа (если его реализация требует разнообразных усилий) необходимо сформулировать собственные задачи, которые предстоит решить в ходе работы. Такой способ планирования максимально облегчает прохождение всего пути от проблемы проекта до достижения его цели.

Основной этап

Для проектной работы автору (или авторам) необходимо иметь хотя бы минимальный уровень готовности, т. е. обладать определёнными знаниями и умениями, которые позволят ориентироваться в решении тех задач, с которыми предстоит встретиться при реализации проекта.

Основой любого творчества (в нашем случае учебно-исследовательская или проектная деятельность) является первичный сбор информации. Только в случае с учебными исследованиями первичный сбор информации гораздо более детальный и длительный по времени. Он необходим для получения такого объёма эмпирических и морфометрических данных, без которого дальнейшая работа по объяснению исследуемого явления или описанию изучаемого предмета, т. е. формулирование необходимых при создании теории выводов, будет крайне затруднена. В случае с проектной деятельностью первичный сбор информации занимает меньшее время, так как обычно не требует скрупулёзной детализации. Основное время отводится на подготовку необходимых материалов, оборудования и проведение практической работы.

При работе над проектом отдельные моменты каждого этапа работы желательно фотографировать. Фотографии могут пригодиться в дальнейшем при подготовке конкурсного отчёта и презентации.

Оформление конкурсного отчёта

Проектная ученическая, или проектная педагогическая деятельность выполняет разные функции, по-разному построена и ориентирована на разные целевые установки. Поэтому структура рукописи конкурсного отчёта по работе над ученическим и педагогическим проектами различна.

Структура ученического проектного отчёта

На *титульном листе* размещаются следующие блоки информации:

- а) ведомственная принадлежность образовательного учреждения, на базе которого проводилась работа с его полным наименованием, либо логотип организации;
- б) название конкурса, на который представляется проект;
- в) номинация конкурса (если она есть);
- г) название проекта;
- д) Ф. И. О. руководителя (или руководителей) проекта с указанием должности и места работы (при необходимости);
- е) фамилии и имена исполнителей проекта [детей] (можно с указанием образовательного учреждения и класса);
- ж) если проект представляется от организации, то можно на титульном листе указать только информацию о руководителях проекта, а информацию об исполнителях (детях) привести в его текстовой части;

з) название населённого пункта (где проходит конкурсное мероприятие) и год представления проекта к защите.

Конкретная информация, которую следует поместить на титульном листе регламентируется положением того конкурса, в котором собирается принять участие подготавливаемый проект.

На титульном листе также могут быть размещены различные виньетки и изображения, которые авторы сочтут необходимым элементом дизайна.

В *аннотации* раскрывается содержание проекта и обосновывается его идея.

В *оглавлении* кратко перечисляются разделы и подразделы и указываются страницы, с которых они начинаются. Мелкая рубрикация внутри подразделов в оглавление обычно не выносятся.

Общая информация:

1. Название проекта.

2. Информация об учреждении:

– название учреждения по уставу;

– почтовый адрес;

– телефон, факс и e-mail.

3. Информация о руководителе(-ях) проекта.

4. Команда [автор] проекта (фамилии и имена детей, школа и класс).

Содержание проекта:

1. Определение проблемы.

2. Предметная область.

3. Участник(-и).

4. Цель и задачи.

5. Описание.

Календарный план реализации проекта обычно приводится в виде таблицы, включающей описание мероприятий, сроки их выполнения и ожидаемые итоги на различных этапах реализации проекта.

Результаты проекта и их оценка – оценивается результат проекта, исходя из поставленной цели.

В *приложении* размещается иллюстративный материал, демонстрирующий отдельные моменты работы над проектом при наличии на них ссылок в тексте.

Структура педагогического проектного отчёта

На *титульном листе* размещаются следующие блоки информации:

а) ведомственная принадлежность образовательного учреждения, на базе которого проводилась работа и его полное наименование, либо его логотип;

б) вид проекта – педагогический проект;

в) если проект участвует в конкурсе, то вместо названия вида проекта приводится название конкурса и номинации;

б) название проекта;

в) должность, учёная степень (если имеется), звание (педагогическое, почётное, научное) и Ф. И. О. разработчика;

г) название населённого пункта и год представления проекта к защите.

Информация, выносимая на титульный лист, может иметь свои особенности и приводится в соответствующем положении каждого конкурса.

На титульном листе также могут быть размещены различные виньетки и изображения, но это уже имеет отношение к элементам художественного оформления по желанию автора.

Аннотация предваряет содержание и описание проекта, так как именно здесь обосновывается идея и раскрывается проблема.

Оглавление кратко отражает структуру проекта. В нём перечисляются разделы и подразделы и указываются страницы рукописи, с которых они начинаются. Более мелкая рубрикация внутри подразделов обычно в оглавление не выносятся.

Содержание проекта:

1. Название (указывается название проекта).
2. Предметная область (указывается, на какой педагогический результат ориентирован проект).
3. Участники (социальные группы исполнителей, которые участвовали в работе на разных этапах проекта), например: дети и подростки школьного возраста, школьные учителя и педагоги дополнительного образования.
4. Цель и задачи (указывается цель проекта, и перечисляются задачи, которые решались в течение всего времени работы над ним).
5. Описание (указывается, что представляет собой проект в структурном плане и на что он направлен в педагогическом отношении).
6. Информационные технологии (указываются педагогические технологии и мероприятия образовательного характера, которые практиковались на разных временных этапах работы над проектом).
7. Ключевые слова (перечисляются ключевые слова и фразы, которые наиболее полно отражают суть проекта).
8. Разработчик (указывается Ф. И. О. разработчика и место его работы).
9. Дополнительная информация (заполняется при наличии, например, можно перечислить названия организаций-партнёров проекта, к услугам которых вы прибегали в период работы).

Планирование проекта:

1. Актуальность и организация (сообщается, почему вы считаете свой проект важным, что он формирует в детях, а также указывается, что служит его методологической основой).
2. Ожидаемые результаты (указывается, какими современными информационными технологиями и методическими материалами, освоенными и полученными в процессе работы над проектом, вы сможете поделиться с педагогами; как должны отразиться итоги работы над проектом на мировоззрении детей; развитию каких ключевых умений и компетенций у детей и подростков будет способствовать работа над проектом).
3. Программа (раскрываются этапы работы над проектом).
4. Образовательная среда (описывается, каким образом было организовано образовательное пространство проекта).

Учебно-методические материалы:

1. Учебные материалы (указывается, какие учебные материалы по экологическому воспитанию детей вы подготовили в процессе работы над проектом).
2. Методические рекомендации (указывается, какие методические возможности представляет педагогам реализация вашего проекта в условиях их собственных образовательных учреждений).
3. Руководство для учащихся (указывается, какую реальную помощь могут оказать учащимся учебные материалы и методические рекомендации, наработанные вами в ходе выполнения проекта, при их использовании в процессе проектной деятельности).
4. Дополнительная информация (указывается, например, какие мероприятия по плану педагогического проекта были проведены вами вне того учреждения, на базе которого выполнялся проект).

О разработчике проекта:

1. Разработчик (указываются полные фамилия, имя и отчество разработчика, должность, педагогические звания, учёная степень и ученое звание [если имеются], педагогический стаж).
2. Контактная информация (указывается адрес электронной почты разработчика, либо его телефон).
3. Образовательное учреждение (указывается полное название образовательного учреждения, его адрес, адрес электронной почты, номера телефона и факса).

При необходимости можно оформить *список информационных источников* – использованных при работе печатных изданий и информационных источников из Интернета (при наличии на них ссылок в тексте отчёта).

В *приложении* размещаются сканы (либо ксероксы) разработанных или подготовленных вами учебных и методических материалов (лицевых страниц), грамот, дипломов и сертификатов, а также фотографии, иллюстрирующие отдельные моменты работы над проектом (при наличии на них ссылок в тексте проекта).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

*Ясюк Валентин Петрович,
к. б. н., доцент, заведующий отделом
эколого-развивающего образования
МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара*

Введение

С наступлением зимы экологическая направленность учебно-исследовательской работы школьников оказывается естественным образом ограничена из-за погодных условий и значительного сокращения разнообразия предметов исследования. Тем не менее даже в зимний период в городе остаётся ещё достаточно природных объектов и информативных направлений, которые вполне можно использовать при проведении школьных экологических исследований.

В разнообразных пособиях уже транслируется набор методик, охватывающий изучение чистоты снежного покрова, накопления в нём различных осадочных частиц, загазованности воздуха и его запылённости в границах городских автомагистралей и др. аналогичных исследований.

В рамках нашей статьи мы предлагаем ещё 11 направлений экологических исследований, проведение которых в зимний период в условиях городской среды вполне доступно для детей и подростков школьного возраста.

В основу этих направлений положены главные принципы всех детских исследований:

- доступность предмета исследований для наблюдения без применения сложных приборов и устройств;
- транспортная доступность предмета исследований;
- постоянное наличие предмета исследований в количествах, необходимых для сравнения и анализа.

Подавляющее большинство тем, о которых пойдёт речь (10 из 11), концентрирует внимание на исследовании экологии растений и животных, и ещё одна тема посвящена атмосферным явлениям в черте города. Вместе с темами исследований мы предлагаем дополнительную экологическую информацию, которая поможет в планировании исследования и станет его отправной точкой.

Тематика исследований

1. Воздушная среда города.

Экологическая информация.

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ подразделяются на две группы: 1) организованные и неорганизованные выбросы, 2) низкие и высокие выбросы.

К организованным выбросам относят отвод газообразных смесей и пара, прошедших предварительную очистку через трубы промышленных предприятий. К неорганизованным выбросам причисляют автомобильные выхлопы, газообразные выбросы небольших котельных и аварийные выбросы промышленных предприятий. Газообразные выбросы в нижние слои атмосферы относятся к низким, а выбросы через большой высоты отводящие трубы промышленных предприятий – к высоким.

Понятно, что газовые смеси низких выбросов быстро оседают на окружающие площади. Но и высокие газовые выбросы, хотя и сильно разбавляются в атмосфере и распространяются на большие расстояния, тем не менее тоже оседают на земную поверхность.

Газообразные смеси высоких выбросов с течением времени оказывают своё негативное действие на большие площади поверхности, загрязняя их. Но это ещё не всё. В зимнее время, в периоды формирования устойчивых антициклонов, над местами высоких выбросов формируется инверсионная «крышка» из плотного холодного воздуха, которая не пропускает вверх более разреженную тёплую газообразную смесь. И эта смесь, в отсутствие ветра, образует над местом выброса своеобразную малоподвижную «линзу», загрязняющие компоненты из которой оседа-

ют на более ограниченную площадь земной поверхности. Такая газообразная «линза» хорошо видна в зимнем морозном воздухе и её границы достаточно легко установить, очертив в виде окружности площадь повышенного загрязнения, в центре которой будет находиться труба – источник высокого выброса.

Источник информации: [Колбовский, 2006; Формы кроны деревьев].

2. Влияние факторов среды на форму кроны деревьев в городских насаждениях.

Экологическая информация.

Лиственные деревья средней полосы России имеют определённые жизненные формы кроны, которая исторически сформирована под влиянием окружающей естественной среды. Под влиянием экологических факторов урбосреды форма крон деревьев, растущих вдоль городских магистралей, претерпевает значительные изменения.

Источники информации: [Фирсова, Кувшинов, 1995].

3. Лихеноиндикация состояния среды обитания в урбоценозе.

Экологическая информация.

Лишайники – гибридные организмы, представляющие собой симбиоз одноклеточной водоросли и гриба. У этих организмов отсутствует кутикула, и газообмен протекает свободно через всю поверхность. И не только. Воду лишайники тоже впитывают через всё своё слоевище, т. е. через всё ту же поверхность. Это и ставит их в ряд одних из самых известных биоиндикаторов загрязнения окружающей среды. Ведь большинство газов растворяется в воде, насыщая её токсинами (если они в газах есть, конечно). Поэтому при малейшем загрязнении окружающей среды лишайники начинают гибнуть – сначала наиболее чувствительные виды, а затем и все остальные. Использование лишайников в качестве биоиндикаторов состояния окружающей среды носит название лихеноиндикации.

Так как мы имеем дело с урбоценозом, среду обитания в котором никак нельзя считать стерильно чистой, то в таких условиях обычными представителями лишайников являются наиболее устойчивые к загрязнению виды родов листоватых лишайников – Пармелия (пепельно-серого цвета) и Ксантория (жёлто-оранжевого цвета).

Лишайники довольно выносливы к накоплению в слоевище тяжёлых металлов и радиоактивных изотопов, но высокочувствительны к загрязнению окружающей среды веществами, увеличивающими кислотность (SO_2 , HF , HCl , NO_x , O_3). Поэтому лишайники в самую первую очередь погибают на берёзе и хвойных деревьях, кора которых обладает кислой реакцией. Затем они исчезают с деревьев с нейтральной кислотностью коры – с дуба и клёна. И в конце этого ряда находятся деревья со слабощелочной реакцией коры – карагач, жёлтая акация.

Хотя лишайники и обладают способностью продолжать свой рост даже при отрицательных температурах, растут они очень медленно – на 1–2 мм в год.

Таблица

Встречаемость лишайников в зависимости от загрязнения окружающей среды
[по: Колбовский, 2006]

Оценка степени загрязнения	Оценка встречаемости лишайников
Сильное загрязнение	Лишайники на деревьях, заборах и камнях отсутствуют
Довольно сильное загрязнение	Лишайники на деревьях, заборах и камнях отсутствуют. На северной стороне деревьев и в затенённых местах встречается зеленоватый налёт водоросли плеврококкус
Среднее загрязнение	Появление на стволах и у основания деревьев серо-зеленоватых твёрдых накипных (коркоподобных) лишайников леканоры и фисции
Небольшое загрязнение	Развитие накипных лишайников – леканоры и др., водоросли плеврококкуса, появление листоватых лишайников пармелии и ксантории

4. Древесно-кустарниковые насаждения как гнездовые субстраты городской авифауны. Экологическая информация.

Постоянными жителями урбоценоза являются синантропные виды птиц. Однако, несмотря на свой пониженный стрессовый порог, эти виды птиц в основном сохраняют свою видовую приверженность к тем гнездовым субстратам, которые использовали их предки. Поэтому городские древесно-кустарниковые насаждения играют важную роль в поддержании численности популяций городской авифауны. В весенне-летний период из-за листвы птичьих гнёзд трудно обнаружить, но в зимний период они становятся заметными не только в кроне деревьев, но и в зарослях кустарников. Птичьих гнёзд являются хорошим предметом наблюдения детей и подростков, предоставляя им обширное поле для учебно-исследовательской деятельности.

5. Влияние абиотических и биотических факторов на городские древесно-кустарниковые насаждения. Экологическая информация.

Деревья и кустарники, высаживаемые в городе, подвергаются воздействию разнообразных абиотических и биотических факторов экологической среды урбоценоза. Причём такое воздействие по-разному отражается на морфометрических и биологических показателях разного вида деревьев и кустарников. Кроме того, наблюдается разница в проявлениях воздействия урбосреды на деревья и кустарники, растущие вдоль городских улиц, на внутриквартальных участках, в городских парках и лесопарках. Поэтому влияние абиотических и биотических факторов на городские древесно-кустарниковые насаждения является достаточно информативным направлением для проведения учебно-исследовательской работы детей и подростков в зимний период.

6. Видовой состав парковой дендрофлоры города и её изменения под воздействием антропогенного фактора. Экологическая информация.

Количество парков в городе Самаре относительно невелико и почти все она окружены городской застройкой, которая превращает их в своеобразные изолированные зелёные острова. Основное количество видов дендрофлоры таких «островов» представлено типичными представителями средней полосы России.

Но есть и нетипичные виды из других регионов страны, интродуцированные в городскую дендрофлору усилиями горзеленхоза. Поэтому при определении видовой принадлежности парковых деревьев и кустарников могут возникнуть некоторые трудности. Самара – город-миллионник, что приводит к постоянной высокой концентрации людей на территории парков и, соответственно, к гипертрофии воздействия антропогенного фактора на растущие здесь виды деревьев и кустарников. В результате этого проявление антропогенного фактора в процессах жизнедеятельности, его влияние на внешний облик и состояние парковых деревьев и кустарников хорошо выражено.

Представленная экологическая информация может послужить отправной точкой для организации учебно-исследовательской работы доступного для детей и подростков уровня.

7. Суточные миграции врановых птиц в урбоценозе и причины, их вызывающие. Экологическая информация.

При анализе многочисленных публикаций отобраны следующие наблюдения за миграциями врановых птиц в зимний период. Для врановых птиц характерно формирование во внегнездовой период совместных ночёвок, для чего птицы совершают массовые перелёты от места дневной кормёжки к месту ночного отдыха. В таких суточных миграциях принимают участие в основном два вида врановых – серая ворона и галка. Интенсивность и время кочевок зависит от продолжительности светлого времени суток. Утренние перелёты начинаются менее чем за час до рассвета, а вечером за 1,5–2 часа до наступления темноты и заканчиваются с наступлением темноты. С места кормёжки птицы начинают улетать постепенно. Сначала поднимаются отдельные особи (чаще серые вороны) затем стайки из нескольких птиц, и только потом вся стая. Каждая группа птиц мигрирует в своём направлении. Крупная стая также дробится на отдельные группы, которые на некотором расстоянии от мест ночевки откочевывают в определенном направлении. В черте города врановые птицы мигрируют к местам кормёжки – это пустыри и

скверы, помойки, продуктовый рынок, городской парк, район железной дороги и т. д. В окрестностях – район частной застройки и свалка. Все эти места дневных скоплений являются традиционными кормовыми участками.

Интенсивность пролетов находится в зависимости от погодных условий. При понижении температуры, выпадении осадков, сильном ветре, повышенной облачности стаи галок и ворон стараются задержаться недалеко от мест ночевки.

8. Трофическая динамика городской авифауны.

Экологическая информация.

В зимний период в условиях города количество пиков кормовой активности птиц колеблется в пределах от 2 до 4, когда регистрируется максимальное число прилетов птиц на кормление. В дни с обильными осадками, порывистыми ветрами и сильно выраженными низкими температурами наблюдается вялый тип кормления с двумя пиками активизации. Во второй половине зимы в теплые солнечные дни и с началом оттепели отмечается до 4 пиков кормовой активности.

Наиболее активно птицы питаются по утрам, к середине дня пик активности питания – наименьший, к вечеру активность питания вновь возрастает. Чем ближе к весне, тем больше смещения утренний пик питания смещается в сторону более раннего времени, а вечерний пик – в сторону более позднего времени, тем самым увеличивая продолжительность кормления птиц. Продолжительность кормления находится в большей зависимости от типа питания и мало зависит от размера птиц. Растительные птицы (воробьи) кормятся (в зависимости от продолжительности светового дня) до 11–12 ч, сизые голуби, обладающие более широким пищевым спектром, – 9–10 ч, и большие синицы, имеющие узкий пищевой спектр и тяготеющие к животным кормам, – 8–9 ч. Таким образом, питание преимущественно растительным кормом увеличивает время кормления.

Следует отметить, что в городских условиях птицы приспособились использовать для пролонгации времени питания искусственное ночное освещение помещений и улиц. Даже можно наблюдать круглосуточную пищевую активность птиц. Выделяют два основных уровня использования птицами искусственного ночного освещения: 1) кормёжка в равномерно освещённых помещениях (или открытых пространствах) – в зданиях крупных аэропортов, ж/д вокзалов, торговых центров и др.; 2) кормёжка в свете уличных фонарей, прожекторов и т. п. Некоторые исследователи считают, что продление у птиц суточной активности под влиянием искусственного освещения как новый элемент поведения сформировалось в течение последних десятилетий с появлением мощных современных источников света в залах аэропортов, вокзалов, на площадях. Следовательно, это новый фактор, облегчающий жизнь птиц в зимний период.

Источник информации: [Птицы городов России].

9. Наблюдения за зимней динамикой численности локальных стай домовых воробьёв и сизых голубей. Сравнительный анализ причин, вызывающих изменения численности этих видов птиц.

Экологическая информация.

Домовые воробьи – зерноядные птицы, выводящие своё потомство в летний период времени. Своих птенцов воробьи выкармливают насекомыми и их личинками, поэтому пополнение их популяции молодыми птицами происходит только в летнее время.

Сизые голуби также кормятся пищей растительного происхождения, но гораздо более широко спектра, чем воробьи. Но голуби способны выводить птенцов в течение круглого года, так как, в отличие от воробьёв, выкармливают птенцов питательным секретом зобной железы, т. н. «птичьим молочком». Поэтому они не зависят от наличия сезонного корма для выкармливания потомства, а нуждаются только в тёплом помещении, чтобы птенцы не замёрзли.

Необходимые для гнездования помещения в изобилии предоставляют голубям чердаки многоэтажных домов. Такое различие в репродуктивной специфике домового воробья и сизого голубя естественным образом сказывается на зимней динамике численности птичьих стай, что предоставляет широкий простор для исследований.

10. Экологическая характеристика мест зимней дневной концентрации городской авифауны.

Экологическая информация.

Наиболее часто встречающимися или доминирующими видами зимней городской авифауны являются немногие виды – воробей домовый, синица большая, голубь сизый, ворона серая. Ввиду своей частой встречаемости эти виды птиц наиболее приемлемы для наблюдений. При наступлении зимних морозов и установлении постоянного снежного покрова перечисленные выше виды птиц образуют небольшие стайки, занимающие определённую территорию, на которой располагаются кормовые участки и убежища для дневного отдыха.

Для таких участков каждый вид птиц предъявляет свои требования, которые связаны не только с топическими особенностями, но и с трофическими предпочтениями.

11. Особенности зимней ночёвки врановых птиц в условиях городской среды.

Экологическая информация.

Врановые птицы выбирают для ночёвки районы, мало посещаемые людьми в вечернее время суток. Места ночёвок могут располагаться вблизи автомобильных магистралей и воздушных трасс, так как врановые безразличны к повышенному шумовому фону.

Вечерний прилёт врановых начинается задолго до захода солнца и по мере приближения к тёмному времени суток его интенсивность нарастает от небольших стай в 3–5 птиц до 200 птиц в минуту. Основная масса птиц на ночёвку прилетает за 1–1,5 часа до наступления темноты. Постоянство максимального прилёта врановых на ночёвку наблюдается из года в год и зависит от влияния прилегающих к месту ночёвки районов. Кроме того, наблюдается зависимость между временем максимального прилёта и стабильностью русла суточной миграции птиц.

Коллективные ночёвки врановых птиц обеспечивают совместную защиту от врагов и различных опасностей.

Как наиболее важные можно выделить следующие условия для образования крупных и постоянных ночёвок птиц в городе: 1) присутствие необходимого древесного субстрата (обычно это высокоствольные старые деревья, чаще тополя); 2) присутствие удобных мест для присады большого количества птиц (плоские крыши домов, заводов, заводские трубы); 3) относительная защищённость от непогоды.

Места локализации массовых ночёвок находятся в прямой зависимости от степени урбанизации населенного пункта. В больших и средних городах они тяготеют к периферии, в малых остаются в жилых районах.

Литература

1. Колбовский Е. Ю. Изучаем природу в городе. – Ярославль: Акад. развития, 2006. – 256 с.
2. Птицы городов России. – URL: <https://avidreaders.ru/book/pticy-gorodov-rossii.html> (дата обращения: 07.02.2019).
3. Фирсова Г. В. Справочник озеленителя / Г. В. Фирсова, Н. В. Кувшинов. – М.: Высш. шк., 1995. – 338 с.
4. Формы кроны деревьев. – URL: <https://clck.ru/36hwgq> (дата обращения: 09.09.2019).

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА В УРБОЦЕНОЗЕ КАК ПРЕДМЕТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Ясюк Валентин Петрович,
к. б. н., доцент, заведующий отделом
эколого-развивающего образования
МБУ ДО «ЦДОД «Искра» г. о. Самара

Введение

Проектов под названием «Экологическая тропа» существует великое множество, но в понятие экологической тропы каждый автор вкладывает своё собственное видение, зачастую продиктованное бытующими в его время обстоятельствами. Например, под экологической тропой понимается маршрут, который является формой ознакомления и регулирования режима пользования; экологическая тропа выступает формой экскурсии, которая сочетает отдых и познание во время движения по специально разработанному маршруту в природе и попутное осваивание закономерностей природных процессов и проявлений антропогенного фактора, трактуемых как нормы экологически грамотного поведения. То же самое можно отнести и к определению назначения или вида экологических троп: *познавательные-прогулочные тропы или тропы выходного дня*. На них поднимаются проблемы взаимоотношений природной среды и человека, демонстрируются примеры влияния хозяйственной деятельности на природу и формируется представление о том, какие мероприятия осуществляются для ее защиты; *познавательные-туристские тропы*, создаваемые в охранных зонах заповедников или в туристических зонах национальных парков; *учебные экологические тропы*, которые в качестве специализированных маршрутов для экологического образования предлагается сделать доступными (интересными и понятными) для любого посетителя; *специализированные экологические тропы* для людей с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов-колясочников, слабовидящих, незрячих, глухих).

Поэтому и не наблюдается пока какого-либо чёткого подхода к оформлению экологической тропы как направлению проектной деятельности школьников, которое тем не менее получило довольно широкое распространение. Анализ материалов проектов, выполненных под руководством школьных педагогов и педагогов дополнительного образования, показывает, что существует насущная потребность в создании методики, поэтапно описывающей процесс формирования экологической тропы.

Следует отметить, что разработка проекта под названием «Экологическая тропа» предусматривает значительный объём учебно-исследовательской деятельности. Характеристика отдельных пунктов экологической тропы ляжет в основу самостоятельных исследований школьников, которые с собранной информацией смогут в дальнейшем участвовать в специализированных конкурсах и конференциях.

Алгоритм работы над проектом

Предварительный этап (основные термины и понятия)

Прежде чем приступить к проекту экологической тропы, необходимо чётко представлять себе, что означает этот модный в настоящее время термин. Под «экологической тропой» подразумевается маршрут, на котором находятся отдельные объекты, оказывающие влияние на формирование экологической среды – т. н. эдификаторы. В дальнейшем такие объекты на схеме будут отмечены в качестве отдельных пунктов, через которые проходит экологическая тропа.

Следующим моментом предварительного этапа является выбор вида экологической тропы, формирование которой будет описываться в проекте. Так как в статье говорится об экологической тропе в качестве предмета проектной деятельности школьников в городе, были выбраны следующие виды экологических троп: экскурсионная, демонстрационная, учебная.

Экскурсионная экологическая тропа является гостевым маршрутом, на котором демонстрируются природные объекты, сохраняющиеся в удовлетворительном состоянии в границах городского микрорайона или района. Здесь же можно демонстрировать и объекты техногенного происхождения, способствующие стабилизации экологической среды.

Демонстрационная экологическая тропа является информационным маршрутом, на котором демонстрируются природные или техногенные объекты, озвучивается информация, описывающая такие объекты, и характеризуется их роль в стабилизации или дестабилизации экологической среды.

Учебная экологическая тропа является обучающим маршрутом, на котором на примере отдельных природных или техногенных объектов и антропогенных проявлений демонстрируется действие экологических правил и законов.

Так, как в урбоценозе всегда имеются городские парки, то вполне возможно формирование *экологической тропы в городском парке* – т. е. тропы смешанного типа, сочетающего в себе элементы экскурсионного, демонстрационного и учебного маршрутов.

В соответствии с выбранным для работы над проектом видом экологической тропы формулируется цель и конкретизируются задачи, решение которых ведёт к достижению поставленной цели.

Основной этап

Экскурсионная экологическая тропа

Экскурсионная тропа предназначена для демонстрации гостям экологических достижений (очистных сооружений, газо- или дымоуловителей на трубах промышленных предприятий, искусственных водоёмов и т. д.), либо примеров учёта экологических особенностей ландшафта (включая характер местности, характер климата, розу ветров, наличие естественных водоёмов и т. д.) при городском строительстве, охраны растительных и животных природных компонентов в условиях урбоценоза.

Первым шагом в выбранном направлении является определение набора объектов (природного и техногенного характера), которые войдут в состав экологической тропы в качестве отдельных пунктов.

Второй шаг – сбор необходимой информации о каждом пункте в отдельности. Такая информация может быть самой разнообразной, но в ней обязательно должен присутствовать хорошо выраженный экологический аспект. Сбор информации лучше поручить небольшому детскому коллективу (своему для каждого пункта). Впоследствии эта информация может стать основой отдельной учебно-исследовательской работы.

В качестве третьего шага станет выбор наиболее оптимального маршрута между пунктами экологической тропы. Здесь следует учитывать не только расстояния между отдельными пунктами, но и комфортность как пешего, так и транспортного передвижения. Поэтому весь маршрут должен быть хорошо распланирован, нанесён на схему, которую желательно продемонстрировать экскурсантам, по возможности оснащён соответствующими указателями и сопровождаться подготовленными экскурсоводами.

Что касается подготовки экскурсоводов, то главной их задачей является постоянное поддержание интереса экскурсантов к предлагаемому маршруту. Поэтому очень важно, чтобы информационное освещение маршрута было не только насыщенным, но постоянно акцентировало внимание экскурсантов на роли избранных пунктов в сохранении стабильности экологической среды в условиях города.

Если по каждому пункту экологической тропы будет собрана и проанализирована максимально разнообразная информация, то, с одной стороны, она позволит написать качественную учебно-исследовательскую работу, а с другой – предоставит возможность отобрать для экскурсии наиболее интересные сведения.

Демонстрационная экологическая тропа

Демонстрационная тропа имеет общее назначение. Ей могут воспользоваться как школьники, так и обычные жители. Такой вид экологической тропы предназначен для демонстрации

влияния объектов разной природы на экологическую среду. Причём не только участвующих в поддержании стабильности экологической среды, но и расшатывающих её.

При выборе информационных пунктов экологической тропы следует обращать внимание на наиболее яркие проявления влияния природных либо техногенных объектов на окружающую среду. Именно на контрасте таких проявлений можно получить максимальный объём достаточно выразительной информации.

Сбор информации по каждому пункту экологической тропы демонстрационного характера, конечно, имеет свои особенности. При описании пунктов *экскурсионной экологической тропы* основное внимание обращается на положительные качества исследуемого объекта (будь то природный объект или объект техногенного происхождения). При описании пунктов *демонстрационной экологической тропы* не только собирается разносторонняя информация, характеризующая выбранный объект, но и объясняется, каким образом он воздействует на экологическую ситуацию. Необходимо ещё по возможности выработать прогноз, показывающий изменение экологической ситуации в будущем, если такое воздействие носит негативный характер. И желательно предложить своё видение того набора мер, которые способны либо смягчить, либо во все предотвратить негативное воздействие допущенных нарушений. Конечно, такие предложения могут быть и не услышаны, но для написания конкретной учебно-исследовательской работы, несомненно, полезны.

Так как демонстрационная экологическая тропа предназначена для экологического просвещения школьников и местного населения, то требования к маршруту между отдельными пунктами могут быть менее строгими. Хотя и в этом случае маршрут необходимо нанести на схему с указанием всех пунктов. Последовательность посещения этих пунктов желательно выбрать таким образом, чтобы либо усилить, либо ослабить эффект проявления их воздействия на экологическую среду в зависимости от избранной вами информационной стратегии.

Что касается работы экскурсовода, то основное внимание экскурсантов нацеливается на необходимость гармоничного взаимодействия природных объектов с объектами техногенного происхождения.

Учебная экологическая тропа

Само наименование экологической тропы говорит о её предназначении. Она должна использоваться в качестве наглядного пособия для демонстрации действия экологических законов и правил, изучаемых по школьной программе, либо в дополнительном образовании. Конечно, по школьной программе учащиеся знакомятся с довольно ограниченным набором экологических законов и правил. В результате при формировании учебной экологической тропы могут возникнуть сложности с подбором её пунктов. Но их вполне можно преодолеть, если воспользоваться дополнительными источниками информации, выводящими за границы школьных программ (например: Реймерс Н. Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Журн. «Россия молодая», 1994. – 364 с.).

Характеризуя каждый отдельный пункт экологической тропы, необходимо собрать разностороннюю информацию, не забывая сделать акцент на освещение экологического проявления, выбранного в качестве учебного примера. Следует учесть, что в чистом виде, без наложения других экологических проявлений, такие объекты практически не встречаются. Поэтому и нужно специально концентрировать внимание обучающихся на конкретном экологическом проявлении, которое вы намерены продемонстрировать.

При формировании маршрута придётся учитывать тот факт, что время, отведённое на прохождение по учебной экологической тропе, достаточно ограничено. Поэтому, с одной стороны, такой маршрут не может быть длинным, а с другой – должен быть информационно насыщенным, т. е. в достаточной мере соответствовать тем учебным задачам, которые предстоит решить. Следовательно, таких экологических маршрутов в окрестностях учебного заведения может быть несколько. Правда, при этом возрастает объём необходимых учебно-исследовательских и проектных изысканий. Тогда все эти работы можно проводить в рамках отдельных проектов, которые будут выполняться либо самостоятельными ученическими коллективами, либо в течение нескольких лет обучения.

Таким образом, учебная экологическая тропа при всей своей внешней простоте является самым сложным для реализации проектом.

Тем не менее именно учебная экологическая тропа в качестве предмета учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников предоставляет наибольшие возможности для участия детей в конкурсах и конференциях.

Экологическая тропа в городском парке

Городские парки – это в большей части лесные массивы, окультуренные в значительной степени либо являющиеся остатком ранее существовавшего леса и сохраняющиеся в мало трансформированном виде. В городских парках нередко встречаются и водоёмы, как, например, в парке «Воронежские озёра», в парке им. Ю. Гагарина, в парке им. 50-летия Октября, или в парке «Молодёжный» (где водоём к настоящему времени, к сожалению, высох). Так, как в большинстве случаев в окрестностях городских парков обычно находятся школы или учреждения дополнительного образования, то такие лесные массивы, естественно, привлекают внимание обучающихся в качестве предмета учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Выбор вида экологической тропы или преобладающего видового акцента находится в зависимости от степени благоустройства территории парка.

Если парковая территория на значительной площади занята разного рода площадками развлекательного характера и торговыми точками, а древесные и кустарниковые насаждения находятся на вторых ролях и представлены в подавляющем большинстве интродуцентами, то в таких условиях наиболее приемлемой является *экскурсионная экологическая тропа*.

Если парковая территория сочетает в себе не только развлекательную зону, но и хорошо развитую зону древесно-кустарниковых насаждений, в которой наряду с интродуцентами присутствуют в достаточном количестве и аборигенные растительные сообщества, то в таких условиях наиболее приемлемой является *демонстрационная экологическая тропа*, возможно с элементами *учебной экологической тропы*.

Если парковая территория лишена развлекательной зоны, а растительные сообщества на ней имеют аборигенный характер, то в таких условиях наиболее приемлемыми являются как *демонстрационная*, так и *учебная экологические тропы*.

Следовательно, городские парки вполне обоснованно могут быть предметом учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников при условии методически выверенного подхода к её направленности.

Дополнения

Общим сложным моментом формирования структуры экологических троп может служить наличие в избранных пунктах сразу нескольких экологических проявлений. В таком случае возможны два подхода к разрешению возникших трудностей. Либо концентрировать внимание экскурсантов на избранном проявлении, игнорируя все остальные, либо отметить на разработанном маршруте такое место как совокупность нескольких пунктов и рассматривать каждое экологическое проявление в отдельности. Но в этом случае необходимо будет указать, как выявленные экологические проявления смягчают воздействие каждого фактора на экологическую среду или усиливают его (в зависимости от наблюдаемого эффекта). Конечно, такое стечение обстоятельств увеличивает объём предварительных учебных исследований, поэтому выбор подхода остаётся за разработчиками маршрута экологической тропы с учётом их возможностей.

Заключение

Городская экосистема (т. н. урбоценоз) – это искусственно-естественная среда, способствующая удовлетворению экологических потребностей человека и призванная обеспечить необходимый для его существования уровень экологического комфорта. В практике градостроительства, к сожалению, из этого определения обычно вымывается слово «экологический» (экологический комфорт, экологические потребности) и остаются только сиюминутные потребности и сиюминутный комфорт. При разрушении связей с природой (т. е. экологических связей) потребности с течением времени превращаются в мифические возможности, а комфорт – в дискомфорт. Разрушить, не обратив внимания, забыть о необходимости сохранения, поставить экономику впереди экологии можно быстро и, главное, с минимальной затратой всегда дефи-

цитных средств. Однако исправлять создавшееся положение придётся долго и с максимальными затратами средств на восстановление разрушенного. Но это только одна сторона дела, так как без напряжения всех сил общества на формирование практически с нуля экологического мировоззрения населения без его осознанной поддержки ничего не произойдёт. Все усилия и затраты, подобно тому, как вода уходит в песок, будут бесполезны.