

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2021, №5, Том 9 / 2021, No 5, Vol 9 <https://mir-nauki.com/issue-5-2021.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/12PDMN521.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Евдокимова, В. Е. Дополнительная общеобразовательная программа как пример сетевого взаимодействия учреждений образования / В. Е. Евдокимова, Н. Н. Устинова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2021. — Т. 9. — № 5. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/12PDMN521.pdf>

**For citation:**

Evdokimova V.E., Ustinova N.N. Additional general education program as an example of network interaction of educational institutions. *World of Science. Pedagogy and psychology*, 9(5): 12PDMN521. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/12PDMN521.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

*Авторы выражают благодарность заведующему муниципальным бюджетным дошкольным образовательным учреждением «Детский сад № 5 «Созвездие», г. Шадринск Гизатовой Ирине Алексеевне за апробацию дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Робототехника до школы»*

**Евдокимова Вера Евгеньевна**

ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», Шадринск, Россия  
Доцент кафедры «Физико-математического и информационно-технологического образования»  
Кандидат педагогических наук, доцент  
E-mail: [evdokimovavera@yandex.ru](mailto:evdokimovavera@yandex.ru)

**Устинова Наталья Николаевна**

ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», Шадринск, Россия  
Заведующий кафедрой «Физико-математического и информационно-технологического образования»  
Кандидат педагогических наук, доцент  
E-mail: [podzep@mail.ru](mailto:podzep@mail.ru)

## **Дополнительная общеобразовательная программа как пример сетевого взаимодействия учреждений образования**

**Аннотация.** В современном обществе модернизация системы образования нацелена на внесение изменений в деятельность образовательных учреждений, которые ищут новые формы работы с учащимися, новую модель взаимодействия, позволяющую обеспечить высокое качество образовательных услуг на протяжении всего процесса обучения, в том числе и учреждения дополнительного образования.

В предложенной авторами статье рассмотрена организация всестороннего партнерства, а именно, развитие сетевого взаимодействия образовательных организаций с учреждениями всех типов, в том числе профессиональных и организаций высшего образования, организаций дополнительного образования, спорта и культуры, общественных организаций и предприятий реального сектора экономики.

Авторами предложена сетевая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа естественнонаучной направленности «Робототехника до школы» для обучающихся 6–7 лет. Программа направлена на создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием интеллектуального конструктора, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и спортивной робототехники.

Предложенная авторами программа представляет целенаправленную совместную деятельность образовательных организаций — вуза и дошкольного образовательного учреждения, которые выступают узлами сети, основанной на свободных, гибких, преимущественно равноправных отношениях, разных по выполняемым ролям и функциям. При этом вуз в представленном сетевом взаимодействии будет выступать как базовая организация, а дошкольное образовательное учреждения — организация-участник.

Каждая организация отвечает за свой модуль обучения. Процесс обучения выстроен параллельно.

Авторами излагаются рекомендации по планированию и проведению процесса обучения в кружке, рассматриваются этапы проведения занятий по робототехнике от конструирования до программирования и, в соответствии с выделенными этапами, приводятся примерные задания.

**Ключевые слова:** сетевое взаимодействие; образовательный процесс; дополнительное образование; программа; сетевая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа; дошкольники; робототехника; конструирование; алгоритмизация; программирование

## Введение

Модернизация системы образования, происходящая в современном обществе, нацелена на внесение изменений в деятельность образовательных учреждений, которые ищут новые формы работы с учащимися, новую модель взаимодействия, позволяющую обеспечить высокое качество образовательных услуг на протяжении всего процесса обучения. Взаимодействие образовательных учреждений становится современной инновационной технологией, которая позволяет не только выживать, но и динамично развиваться.

Одной из основных задач государственной политики в сфере образования является организация всестороннего партнерства, в том числе и развитие сетевого взаимодействия на различных уровнях образования [1].

Сетевое взаимодействие выступает как высокоэффективная инновационная технология, при нем происходит распространение инновационных разработок, идет процесс диалога между образовательными учреждениями и процесс отражения в них опыта друг друга, отображение процессов, происходящих в системе образования в целом [1].

Становление сетевого взаимодействия в образовании отвечает вызовам времени, определяющим тенденции развития системы образования в целом, и главное, способно удовлетворить потребности каждого субъекта этого взаимодействия, а значит, и повлиять на качество образования.

Образовательную сеть можно определить, как совокупность субъектов образовательной деятельности, представляющих друг другу собственные образовательные ресурсы с целью повышения эффективности и качества образования [3].

Под сетевым взаимодействием понимают систему связей, позволяющих разработать, апробировать и предложить обществу инновационные модели содержания образования. Для реализации сетевого взаимодействия необходимо обеспечить всем его участникам доступ к имеющимся ресурсам в любое время; поддерживать усилия тех, кто хочет поделиться своими знаниями и умениями; предоставлять всем желающим возможность публиковать, представлять на обсуждение общественности свои результаты работы [4].

Сетевое взаимодействие рассматривается как совместная деятельность образовательных учреждений, обеспечивающая участникам возможность осваивать предметные и ориентационные курсы с использованием общих ресурсов [5; 6].

Кроме того, сетевое взаимодействие может разворачиваться в различных средах: как в виртуальной среде, так и в социальном пространстве (по аналогии с многоуровневым образованием) [8].

Выделяют следующие преимущества сетевого взаимодействия организаций: отсутствие территориальной ограниченности, фокусирование участников на развитие ключевых компетенций, привлечение к совместной деятельности компетентных партнеров, возможность формирования объединений для реализации сложных проектов с множеством участников, высокий уровень инновационной активности и др.

При сетевой организации взаимодействия наблюдаются опосредованные связи: круг взаимодействия увеличивается, результаты работы становятся более продуктивными и качественными, за счет сетевого взаимодействия у каждого участника есть уникальная возможность развития и совершенствования своих профессиональных ключевых компетенций [9].

Некоторые авторы рассматривают сетевое взаимодействие как один из вариантов педагогического сотрудничества, в котором присутствует прямое или косвенное влияние субъектов этого процесса друг на друга, порождающее их взаимообразование на принципах доверия и творчества, паритетности и взаимной поддержки. Как отмечает Н.М. Коннова, результатом непосредственного и опосредованного взаимодействия в сети являются новые социально-педагогические структуры, обладающие новыми свойствами и особенностями общественных отношений [10].

Сетевое взаимодействие в образовании можно представить в виде механизма, обладающего определенными параметрами, такими как: единство целей, определенные ресурсы для их достижения, суммарный центр управления. Поэтому не любое происходящее между образовательными учреждениями взаимодействие можно назвать сетевым. Например, взаимодействие, в котором один преподаватель (условно) информационно обменивается с коллегой из другой организации какими-то ресурсами, участие нескольких педагогов в конференции, семинарах, курсах повышения квалификации и т. п. не являются сетевыми [10].

Такие организации-узлы называются субъектами сетевого взаимодействия. Субъектами также могут выступать и отдельные индивидуумы (преподаватели, бизнесмены, общественные деятели и т. п.) [11].

Между субъектами сетевого взаимодействия организуются определенные отношения или связи. Совокупность субъектов взаимодействия и связей между ними формируют сеть. Несомненно, должен присутствовать некий координатор, который выполняет, прежде всего, три главные управленческие функции:

1. Инициирование создания сети и сетевого взаимодействия.
2. Поиск субъектов с комплементарными и конкурентоспособными ресурсами, способных работать в условиях партнерства.
3. Реализация роли промоутера сетевого взаимодействия и сетевых проектов [12].

Сеть в контексте взаимодействия образовательных организаций с учреждениями всех типов, в том числе профессиональных и организаций высшего образования, организаций дополнительного образования, спорта и культуры, общественных организаций и предприятий реального сектора экономик может быть пиринговой, т. е. не подлежащей децентрализации.

Пиринговое сетевое взаимодействие предполагает отсутствие центрального управляющего органа, все субъекты сетевого взаимодействия равноправны и выполняют каждый свою функцию по реализации данного взаимодействия.

Кроме пиринговых существуют и иерархические сети, которые предполагают наличие управляющего органа, который контролирует все процессы взаимодействия.

В последнее время все чаще встречается упоминание о мультисервисных сетях. Мультисервисные сетевые взаимодействия не являются явно централизованными или децентрализованными, они сочетают в себе все преимущества пиринговых и иерархических сетей [13].

В образовательной сфере сетевое взаимодействие может организовываться для<sup>1</sup>:

- реализации образовательных программ (параллельно или последовательно);
- проведения совместных мероприятий (систематически, на постоянной основе): конкурсов, олимпиад, конференций, мастер-классов, круглых столов;
- подготовки школьников к участию во Всероссийских олимпиадах и конкурсах;
- реализации больших образовательных проектов;
- организации методических и других объединений;
- построения для обучающихся сетевых индивидуальных образовательных маршрутов и т. п.<sup>2</sup>

Конкретное описание отдельных видов сетевого взаимодействия будет зависеть от цели, выбранных форм, видов сетей и взаимодействия и количества участвующих субъектов сетевого взаимодействия.

Для организации сетевого взаимодействия организаций дополнительного образования в г. Шадринске Курганской области была разработана сетевая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающей) программа естественнонаучной направленности «Робототехника до школы» для детей дошкольного возраста, что является весьма актуальным, так как в настоящее время активно во всех сферах общества уделяется большое внимание такому техническому направлению, как робототехника. Образовательная робототехника направлена на повышение эффективности процесса обучения и активное использование современных инженерных технологий и, как новое междисциплинарное направление, интегрирует все передовые направления научно-технического прогресса: физика, механика, электроника, автоматика, кибернетика и ИКТ, конструирование, программирование, технический дизайн и многое другое.

Робототехника это мультидисциплинарное направление, при занятии которым одновременно развивается интеллект, память, внимательность, логическое и творческое мышление, закрепляются знания в области математики, физики и программирования. На

---

<sup>1</sup> Модели сетевого взаимодействия кластерного типа учреждений педагогического образования для уровня дополнительного профессионального образования: методические рекомендации / С.В. Иванова, О.В. Ройтблат, Н.Н. Суртаева, О.Н. Суртаева, П.Б. Суртаев. — СПб-Тюмень: ТОГИРРО, 2017. — 88 с.

<sup>2</sup> Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Министерством просвещения России 28.06.2019 № МР-81/02вн). — URL: <https://legalacts.ru/doc/metodicheskie-rekomendatsii-dlja-subektov-rossiiskoi-federatsii-po-voprosam-realizatsii/> (дата обращения: 20.09.2021).

занятиях обучающиеся получают практические навыки. Робототехнические наборы дают широкий спектр к созданию наглядных примеров практического применения знаний учащихся.

В дошкольном возрасте робототехника выступает как один из видов конструирования. В совместной деятельности на занятиях по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, креативность и сообразительность.

Сетевая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа представляет целенаправленную совместную деятельность образовательных организаций — вуза (факультет дополнительного образования ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет») и дошкольного образовательного учреждения (Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 5 «Созвездие», г. Шадринск), которые выступают узлами сети, основанной на свободных, гибких, преимущественно равноправных отношениях, разных по выполняемым ролям и функциям. При этом вуз в представленном сетевом взаимодействии будет выступать как базовая организация, а дошкольное образовательное учреждения — организация-участник.

Каждая организация отвечает за свой модуль обучения. Организация-участник отвечает за модуль «Конструирование и моделирование на основе представлений об основных физических законах». Базовая организация — Модуль «Основы алгоритмизации и программирования».

Цель сетевой программы взаимодействия организаций — создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием интеллектуального конструктора, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и спортивной робототехники.

В качестве основных задач программы можно выделить следующие:

1. Развитие навыков самостоятельной и командной работы при создании и программировании моделей конструкций.
2. Развитие нетривиального подхода к решению конструкторских задач.
3. Развитие логического и творческого мышления дошкольников при создании действующих моделей роботов, а также их доработке или модификации.
4. Развитие словарного запаса и навыков общения обучающихся при объяснении работы модели.
5. Реализация технического творчества в умение выразить и воплотить свой замысел в создании и программировании модели робота.

Процесс обучения выстроен параллельно и рассчитан на 1 учебный год. Общий объем аудиторной учебной нагрузки 56 часов: 28 часов, 1 час в неделю на каждый модуль.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования — развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Сетевая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника до школы» помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным. Подобные занятия — это своеобразная тренировка навыков.



Обучение основам робототехники можно начинать с шести лет, при этом используются наборы конструкторов, которые ориентированы на знакомство с различными типами механизмов, физическими явлениями и так далее. По освоению простейших наборов, дети переходят к наборам с добавлением простых датчиков и моторов. При использовании данных средств обучения педагог подводит детей к таким темам изучения как: моделирование, конструирование, механика, дизайн, электроника и программирование. Следует отметить, что обучение робототехнике целесообразно проводить при организованном обучении специалистами<sup>3</sup>.

Ведущими методами в обучении являются наблюдение, рассмотрение предмета, образца, показ способов действия, исследование, эксперимент и другие. Из практических методов и приемов используются упражнения, в первую очередь игровые.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- систематичности и преемственности в обучении и развитии;
- личностно-ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности обучения;
- «от простого — к сложному» (одна тема подается с возрастанием степени сложности).

Допускается творческий, импровизированный подход со стороны педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, тем занятий, введения дополнительного материала, методики проведения занятий.

Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава и возраста группы и конкретных условий работы.

Программа предусматривает проведение теоретических и практических игр-занятий.

Теоретические занятия по дополнительной образовательной программе проводятся в виде бесед и рассказов. Беседы по конструированию с дошкольниками закладывают основы конструктивных знаний. Их содержание должно на доступном для детского понимания уровне отражать принципы мехатроники, классификацию строительного материала, принципы чтения схем и чертежей, лежащие в основе конструктивной деятельности, осознание которых необходимо для формирования конструктивных знаний и умений.

Практические занятия по дополнительному образованию проводятся в форме игр (коммуникативные, обучающие), наблюдения и исследования, опытно-экспериментальной деятельности, викторин и работ совместно с родителями. Совместные работы с родителями по дополнительной образовательной деятельности проводятся для отработки практических навыков в привычной среде, закрепления теоретических навыков [14].

---

<sup>3</sup> Епифанова С.Ю. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности по робототехнике «Электроник». г. Бор, 2017 г. — URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovaniye-ruchnoy-trud/2018/04/17/dopolnitelnaya-obshcheobrazovatel'naya> (дата обращения: 20.09.2021).

Завершаются тематические циклы теоретических и практических занятий проведением турнира конструктивной направленности.

Обучение дошкольников робототехнике подразумевает систематичность и плавный переход с одного уровня сложности на другой. Ребенок знакомится с техническим творчеством, постепенно переходит от освоения навыков элементарного конструирования к алгоритмизации, после чего идет обучение основам программирования с использованием робототехнических наборов.

Модуль «Конструирование и моделирование на основе представлений об основных физических законах». Обучение детей конструированию способствует:

- освоению новых слов и понятий, например, названия деталей конструктора, механизмов, моделей, геометрических фигур, и многое другое;
- развитию мелкой моторики, внимания и концентрации, логического и пространственного мышления, трудовых навыков, навыков коллективной и индивидуальной работы, творческих способностей;
- развитию умения доводить начатое дело до конца;
- воспитанию интереса к индивидуальному и коллективному творчеству, аккуратности и любознательности [15].

Главная особенность данного модуля — тесная связь с игрой. Дети занимаются конструированием, чтобы играть, а начинают играть уже в процессе создания какой-либо модели. Роль педагога — грамотное управление игрой дошкольников, создание сценария развития игровых моментов и подбор уместных видов, форм и техники конструирования.

Исходя из возраста детей и особенностей их интересов используются различные формы конструирования для разнообразия их деятельности: конструирование по образцу, конструирование по модели, конструирование по условиям, конструирование по схемам, конструирование по замыслу, конструирование по теме.

Для того, чтобы дошкольники свободно разбирались в схемах создаваемых конструкций, им на занятиях модуля «Основы алгоритмизации и программирования» предлагаются задания, направленные на развитие алгоритмизации. Обучение детей алгоритмизации способствует:

- развитию алгоритмического мышления, что способствует развитию умения не только строить свои алгоритмы, но и понимать уже готовые;
- развитию умения планировать собственную деятельность по времени и оценивать ее эффективность;
- развитию умения разбивать одну большую задачу на подзадачи;
- пониманию определения последовательные действия.

Поскольку в дошкольном возрасте у детей преобладает наглядно-образная память, и запоминание носит произвольный характер, изучение и выполнение алгоритмов способствуют быстрому запоминанию, правильному планированию собственной деятельности и выполнению каких-либо действий.

Действия с алгоритмами вызывает у ребенка проблему, которая побуждает его к активному действию для ее решения. Поэтому педагогу необходимо подобрать материал разной сложности, чтобы выявить индивидуальные возможности каждого ребенка.

Для перехода к обучению дошкольников основам программирования, необходимо научить ребенка строить алгоритмы, то есть научить составлять верную последовательность действий для достижения желаемого результата.

Так как дети знакомятся и овладевают разнообразными алгоритмами с раннего детства, поэтому можно предлагать упорядочение знакомых им действий таких как: процедура умывания, чистка зубов, уборка игрушек, одевание одежды и пр. Использование таких задач позволяет развить у детей умения планирования своих действий, логического и алгоритмического мышления [16].

Постепенно педагог подводит детей к понятию программного способа записи алгоритма, когда дети уже начинают программировать модели роботов. Поскольку для детей дошкольного возраста время проведения за компьютером ограничено, дети составляют программы и алгоритмы с помощью карточек, а после с помощью педагога или самостоятельно проверяют полученные программы на компьютере.

Для детей-инвалидов и детей с ОВЗ предусмотрены индивидуальные формы работы в соответствии с их успешностью в овладении требованиями адаптированной дополнительной образовательной программой и содержанием дифференцированного подхода. Данную программу педагог адаптирует под возможности здоровья обучающегося, может добавлять/переставлять разделы, варьировать подачу материала, добавлять/заменять одну тему на другую в зависимости от интересов и потребностей детей с ОВЗ, их психологического настроя.

На каждом этапе обучения детей робототехнике необходимо проводить мониторинг, включающий в себя исследование технического творчества воспитанников, активность дошкольников в конструкторской деятельности, который позволит определить качество достигнутых результатов деятельности, определить эффективность и результативной работы, выявить трудности и проблемы, наметить перспективы их устранения.

Оценка качества реализации программы включает в себя: текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся; итоговую аттестацию обучающихся.

После завершения обучения по сетевой дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Робототехника до школы» ребенок дошкольного возраста будет знать, уметь и владеть:

- законы механики, гидравлики и др.;
- основные компоненты робототехнических конструкторов (в данном случае конструкторы Engino Education и LEGO WeDo 2.0);
- правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- технические основы построения модели;
- использовать полученные знания для создания выигранных, готовых к функционированию конструкций;
- работать по предложенным инструкциям, проявлять инициативу и самостоятельность;
- творчески подходить к решению задачи;
- доводить решение задачи до работающей модели;



- создавать программы для выбранной модели в среде программирования LEGO WeDo 2.0;
- работать с программой и, по необходимости, выполнять ее корректировку;
- разными формами и видами творческо-технической игры;
- устной речью, способностью объяснить техническое решение;
- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя.

**Сетевая дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающей) программа естественнонаучной направленности  
«Робототехника до школы» для детей дошкольного возраста**

В рассмотренной программе представлены основные компоненты обобщенной организационно-методической модели образовательной деятельности двух организаций: ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (управление дополнительного образования) и МБДОУ «Детский сад № 5 «Созвездие» (г. Шадринск). Все формы и виды совместной деятельности участников сетевого взаимодействия выстраиваются в систему локальных нормативных актов, а также разнопредметных мероприятий, согласованных между собой. Организация взаимодействия организаций осуществляется в обязательном порядке посредством заключения договоров.

В рамках реализации программы ребенок дошкольного возраста будет иметь представление об окружающем мире (законов механики, гидравлики и др.), знать основные компоненты робототехнических конструкторов; технические характеристики и правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели; уметь работать по предложенным инструкциям, проявлять инициативу и самостоятельность; творчески подходить к решению задачи; создавать программы для выбранной модели; работать с программой и, по необходимости, выполнять ее корректировку.

В результате обучения по представленной программе, создаются условия для пропаганды профессий инженерно-технической направленности, востребованных в современном обществе. Навыки, полученные на кружке робототехники, позволят детям и в последующем заниматься программированием.

### **Заключение**

Таким образом, в результате исследования было проанализировано понятие сетевое взаимодействие, под которым понимается целенаправленная совместная деятельность нескольких субъектов образования, а именно, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» и МБДОУ «Детский сад № 5 «Созвездие», г. Шадринск., которые в зависимости от различных уровней взаимодействия и задач выполняют определенные роли и функции.

Результатом данного взаимодействия организаций является создание сетевой дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы естественнонаучной направленности «Робототехника до школы» для детей дошкольного возраста.

Предложенная сетевая программа, используя ресурсы двух образовательных организаций (как педагогические, так и технические), позволит на занятиях по робототехнике создать условия, способствующие развитию у детей конструкторские и инженерные творческие способности, переводя их в начальные технические навыки с последующим переходом к программированию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кондракова И.Э. Сетевое взаимодействие: механизмы реализации образовательной политики / И.Э. Кондракова // Вестник Герценовского университета. — № 3. — 2013. — С. 29–32.
2. Лютикова Т.А. Дефиниция понятия «сетевое взаимодействие» в современной действительности и научной литературе / Т.А. Лютикова // Вестник хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. — 2015. — № 11. — С. 58–60.
3. Третьяк Н.А. Формирование дорожной карты сетевого взаимодействия образовательных организаций как инструмента инновационного развития / Н.А. Третьяк // Современное образование. — 2018. — № 4. — С. 91–103.
4. Коннова Н.М. Виды социально-педагогического взаимодействия учреждений дополнительного образования детей с высшими учебными заведениями / Н.М. Коннова // Социально-педагогическая деятельность сферы сотрудничества: материалы Междун. научно-практ. Конф., Саратов: Научная книга, 2009. — С. 156–163.
5. Насонов А.А. Сетевое взаимодействие вузов культуры, музеев и религиозных организаций в рамках профильной подготовки музеологов / А.А. Насонов, Д.Д. Родионова // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 2. — С. 104–112.
6. Бежовец В.Э. Управление взаимодействием в организации: коммуникативные стратегии и универсальная модель развития коммуникативных навыков / В.Э. Бежовец // Вестник института экономики и управления НОБГУ. — 2015. — № 3(19). — С. 12–18. — URL: [https://studme.org/258672/literatura/kommunikativnye\\_strategii\\_vzaimodeystviya](https://studme.org/258672/literatura/kommunikativnye_strategii_vzaimodeystviya) (дата обращения: 17.04.2021).
7. Аветисян Г.В. Соотношение управления и взаимодействия / Г.В. Аветисян // Вестник университета. — 2017. — № 5. — С. 5–9. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sootnoshenie-upravleniya-i-vzaimodeystviya> (дата обращения: 17.04.2021).
8. Valdman I.A. The network structures: virtualization and adaptation in modern society / I.A. Valdman // Philosophy of Education. Special issue, 2009. — № 2. — С. 141–146.
9. Жданко Т.А. Организация сетевого взаимодействия разноуровневых образовательных систем на основе системно-деятельностного подхода / Т.А. Жданко // Вестник ИГЛУ. — 2013. — № 3(24). — С. 230–234.

10. Шматов, А.В. Разработка модели сетевого взаимодействия образовательных организаций разных типов с использованием медиаресурсов для реализации дополнительных общеобразовательных программ / А.В. Шматов, С.В. Мальцева // Молодой ученый. — 2017. — № 6(140). — С. 465–469. — URL: <https://moluch.ru/archive/140/39524/> (дата обращения: 17.04.2021).
11. Слинкина, И.Н. Дефиниция сетевого взаимодействия в сфере образования / И.Н. Слинкина, Н.Н. Устинова // Проблемы современного педагогического образования. — 2021. — № 71–2. — С. 333–335.
12. Адамский, А.И. Модель сетевого взаимодействия / А.И. Адамский // Управление школой: еженед. прил. к газ. «Первое сентября». — 2002. — № 4(00.01). — С. 23–24.
13. Василенко Н.В. Принципы сетевых взаимодействий в образовании / Н.В. Василенко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014. — № 4. — С. 183–185.
14. Евдокимова В.Е. Организация занятий по робототехнике дошкольников с использованием конструкторов LEGO WEDO / В.Е. Евдокимова, Н.Н. Устинова // Информатика в школе. 2019. — № 2(145). — С. 60–64.
15. Устинова Н.Н. Использование робототехнических устройств как основы для обучения конструированию программированию в старшем дошкольном возрасте / В.Е. Евдокимова, Н.Н. Устинова // Мир науки, культуры и образования. — 2018. — № 2(69). — С 250–253.
16. Подготовка турниров по робототехнике: практико-методический аспект: коллективная монография // Слинкин Д.А., Евдокимова В.Е., Гордиевских В.М., Слинкина И.Н., Козловских М.Е., Бельков Д.М. / Шадринск, 2020. — 114 с.

**Evdokimova Vera Evgen'evna**

Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia  
E-mail: evdokimovavera@yandex.ru

**Ustinova Natalia Nikolaevna**

Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia  
E-mail: podzep@mail.ru

## **Additional general education program as an example of network interaction of educational institutions**

**Abstract.** In modern society, the modernization of the education system is aimed at making changes in the activities of educational institutions that are looking for new forms of work with students, a new model of interaction that allows providing high quality educational services throughout the entire learning process, including institutions of additional education.

In the article proposed by the authors, the organization of a comprehensive partnership is considered, namely, the development of network interaction of educational organizations with institutions of all types, including professional and higher education organizations, organizations of additional education, sports and culture, public organizations and enterprises of the real sector of the economy.

The authors proposed a network additional general educational (general developmental) natural science program "Robotics to school" for students 6–7 years old. The program is aimed at creating conditions for studying the basics of algorithmization and programming using an intelligent constructor, developing the scientific, technical and creative potential of the child's personality by organizing his activities in the process of integrating initial engineering and technical design and sports robotics

The program proposed by the authors represents the purposeful joint activities of educational organizations — a university and a preschool educational institution, which act as nodes of a network based on free, flexible, predominantly equal relations, different in their roles and functions. At the same time, the university in the presented network interaction will act as a base organization, and a preschool educational institution will act as a participating organization.

Each organization is responsible for its own training module. The learning process is built in parallel.

The authors set out recommendations for planning and conducting the learning process in the circle, consider the stages of conducting robotics classes from design to programming, and, in accordance with the highlighted stages, provide sample tasks.

**Keywords:** networking; educational process; additional education; program; network additional general educational (general developmental) program; preschoolers; robotics; design; algorithmization; programming