

ISSN 2500-3046

# ПРАКТИКА

ШКОЛЬНОГО  
ВОСПИТАНИЯ

№ 4 (109)  
2018



*Тема номера*

**Формирование научно-технического мышления школьников: опыт, проблемы, перспективы развития**

# ПРАКТИКА № 4 (109) ШКОЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ 2018

*В номере*

16+

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ

Нижегородские педагоги — победители и призеры международных и всероссийских конкурсов 2

## АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

*А. В. Наумов, С. А. Непокорова.* Проектные технологии в техническом творчестве 8

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ

*Е. А. Сахарова, Е. С. Нагичева.* Роботы в каждый дом: Областной конкурс по робототехнике «Добро пожаловать в будущее!» 14

*Г. И. Егорова, А. А. Демин.* Создаем «умные игрушки»: Об организации внеурочной деятельности учащихся 17

*Н. А. Панина.* Конструирование, моделирование и робототехника как средства развития познавательной активности обучающихся 20

*Г. В. Волошина, М. С. Егорова.* Занятия техническим творчеством как условие разностроннего развития детей 25

*О. Ю. Нохрина.* О работе объединений технической направленности в Доме детского творчества 28

## ПРОГРАММА — ПРОЕКТ — РЕЗУЛЬТАТ

*И. В. Тузикова, М. В. Лазарева.* Развитие познавательного интереса к инженерному образованию: Апробация проекта «Школьная технотехнологическая лаборатория» 31

*О. Г. Еретина.* Инженерные проекты младших школьников как способ формирования инновационного мышления 34

*Т. Е. Галатонова.* Поможем детям играть: Социальный проект «Игротека «Мир глазами конструктора»» 38

## МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДСКАЗКА

*С. В. Крайнов.* Arduino и Lego Mindstorms EV3 — популярные робототехнические платформы 42

*С. В. Троегубова.* Развитие научно-технического мышления школьников в процессе моделирования технических устройств на базе платформы Arduino Uno 47

*Г. Н. Чупина.* Учим мыслить с конструктором Lego Education WeDo 50

*Е. Е. Климкина.* Лэпбук как средство интерактивного обучения 53

## КАЛЕЙДОСКОП ТВОРЧЕСКИХ ИДЕЙ

*А. В. Черствов.* «Робот-помощник»: Методическая разработка занятия творческого объединения «Компьютер+» 57

## КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ ВАЖНЫХ

*О. В. Михеева.* Педагогическая система К. Д. Ушинского 63

*В. А. Амосов.* «Это наша с тобой биография!»: Сценарий фестиваля комсомольской песни, посвященного 100-летию Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи 67

*Д. П. Тимошинова.* Космический юбилей: К 70-летию Нижегородского планетария 72

## МЫСЛИ ВСЛУХ

*А. В. Егоров.* Авиамоделирование: от детского увлечения до смысла жизни 77

*С. В. Лебедев.* Я — учитель: Эссе 80

## ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ

*Е. В. Шадрина.* Формирование научно-технического мышления школьников: Информационно-библиографический материал 84

Указатель статей, опубликованных в журнале «Практика школьного воспитания» в 2018 году 88

Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Нижегородской области.

Регистрационное свидетельство ПИ № ТУ 52-0361 от 28 сентября 2010 г.

Издается при поддержке Министерства образования, науки и молодежной политики Нижегородской области.

Выходит 4 раза в год.

Учредитель и издатель — Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Нижегородский институт развития образования»

## Главный редактор

*Е. Л. Родионова,* заместитель министра образования, науки и молодежной политики Нижегородской области

## Редакционная коллегия

*В. А. Амосов*

*В. В. Горбачева*

*С. А. Максимова*

*Г. Ю. Охотникова*

*О. М. Павлова*

*И. В. Тузикова*

*Р. И. Удалова*

*С. А. Фадеева*

*Ю. А. Шишина*

*Н. Ю. Яшина*

## Ответственный секретарь

*Н. С. Нуждина*

## Редакторы

*А. Л. Чипинская*

*В. А. Буренкова*

## Корректор

*В. А. Буренкова*

## Компьютерная верстка

*О. Н. Барабаш*

## Компьютерный набор

*М. В. Семикова*

## Макет

*О. В. Кондрашина*

## Художники обложки

*П. Б. Халтурин*

*О. В. Кондрашина*

## Адрес редакции, издателя, типографии

603122, Нижний Новгород,

ул. Ванеева, д. 203

Тел./факс: (831) 468-08-03

Сайт: [www.niro.nnov.ru](http://www.niro.nnov.ru)

E-mail: [pshv1995@niro.nnov.ru](mailto:pshv1995@niro.nnov.ru)

Все права защищены. Использование и перепечатка материалов, опубликованных в журнале, допускаются только с разрешения редакции, ссылка на журнал «Практика школьного воспитания» обязательна.

Точка зрения автора может не совпадать с позицией редакции.

© ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», 2019

## *Нижегородские педагоги — победители и призеры международных и всероссийских конкурсов*

**МУЗЕЙ** —  
(греч. museion) —  
учреждение,  
имеющее целью  
собрание, хранение  
и экспозицию  
памятников  
истории и искусств,  
а также естественно-  
научных коллекций  
и ведущее культурно-  
просветительскую  
работу  
(здесь и далее  
определения даны  
по Толковому  
словарю  
современного  
русского языка  
Д. Н. Ушакова.  
М.: Аделант, 2014)

Год 2018-й был насыщен юбилейными датами и связанными с ними событиями. Нижегородские педагоги принимали участие в конкурсах международного и всероссийского уровней, на которых занимали призовые места.

◆ Международный конкурс музеев «Музей образовательной организации — пространство интеграции общего и дополнительного образования», посвященный 100-летию государственной системы детско-юношеского туризма и краеведения:

— номинации «Инструментарий оценки достижений обучающихся», «Презентация творческих проектов внеурочной деятельности»: победитель — заместитель директора по воспитательной работе МОУ «Новопокровская школа» Ветлужского района *Елена Валентиновна Шильникова*;

— номинация «Инновационные формы образовательно-просветительской деятельности музея»: 2-е место заняли педагоги МБОУ «Лицей № 8» г. Нижнего Новгорода *Алла Анатольевна Зими́на, Луиза Нагабедовна Дикань*.

◆ Всероссийский конкурс педагогических работников «Воспитать человека — 2018»: абсолютным победителем стала заместитель директора по воспитательной работе МБОУ «Школа № 7» г. Богородска *Ольга Владимировна Мальянова*.

◆ III Всероссийский конкурс методических разработок, посвященных семье и традиционным семейным ценностям: победителями стали учитель МБОУ «Архангельская средняя школа» р. п. Шатки *Елена Ивановна Мартемьянова*; учитель МБОУ «Средняя школа № 6 им. А. С. Макаренко» г. Арзамаса *Татьяна Игоревна Никонова*; заместитель директора МАОУ «Уренская средняя общеобразовательная школа № 1» *Нина Александровна Смирнова*.

◆ II Всероссийский конкурс образовательных организаций на лучшую организацию работы с родителями: в номинации «Школа как центр родительского просвещения» победителем стала заместитель директора МАОУ № 186 «Авторская академическая школа» г. Нижнего Новгорода *Полина Александровна Ружникова*.

◆ Всероссийский конкурс лучших психолого-педагогических программ и технологий в образовательной среде — 2018:

— номинация «Программы психологического сопровождения инновационных процессов в образовательных организациях»: 2-е место занял коллектив педагогов МБУ ДО «Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи» г. Дзержинска: *Ирина Николаевна Лагунова, Марина Геннадьевна Блинова, Екатерина Адольфовна Еремина, Светлана Олеговна Пакшаева, Анна Жексеновна Пашанова* (программа психологического сопровождения инновационных процессов в образовательных организациях «Школьная медиация»);

— номинация «Образовательные психолого-педагогические программы»: лауреатом стала педагог-психолог ГБОУ «Лицей-интернат “Центр одаренных детей”» г. Нижнего Новгорода *Марина Александровна Кутковая* (образовательная (просветительская) психолого-педагогическая программа факультативного курса «Психология» для 10-х классов).

◆ Всероссийский конкурс учебных и методических материалов в помощь педагогам, организаторам туристско-краеведческой и экскурсионной работы с обучающимися, воспитанниками, посвященный 100-летию дополнительного образования:

— номинация «Дополнительные образовательные программы»: лауреатом стал авторский коллектив МБДОУ «Детский сад № 20» г. Нижнего Новгорода (программа «Любимый Нижний — начало всех дорог»);

— номинация «Информационно-методические материалы»: диплом получил учитель ОБЖ и физической культуры МБОУ «Краснослободская основная школа» г. о. г. Бор *Николай Николаевич Лезов* (за разработку программы «Ратные страницы истории родного края. Я помню, я горжусь»); грамоту от ФГБУ ДО «Федеральный центр детско-юношеского туризма и краеведения» получила социальный педагог МАОУ «Уренская средняя общеобразовательная школа № 1» *Елена Александровна Охлопкова*.

◆ I Всероссийский конкурс «Лучшая программа организации детского отдыха»: дипломом отмечена заведующая методическим отделом ГБУДО ДСООЦ «Лазурный» *Мария Евгеньевна Ботова* за методические рекомендации по проектированию воспитательной системы детского лагеря.

◆ Всероссийский конкурс «Большие вызовы для учителя» на лучший междисциплинарный педагогический проект: победители заключительного этапа конкурса — заведующая образовательным отделом ГБУДО ДСООЦ «Лазурный» *Елена Николаевна Фильчагина*, преподаватель английского языка образовательного отдела ГБУДО ДСООЦ «Лазурный» *Александра Николаевна Старостина*.

КОНКУРС (лат. concursus — стычка) — соревнование, соискательство нескольких лиц в области искусства, наук, спорта с целью выделить наиболее выдающихся



**ПРОЕКТ**  
(лат. projectus — брошенный вперед) — предварительный, предположительный текст какого-нибудь акта, документа и т. п.

◆ Всероссийская программа «Ученическое самоуправление» (конкурс специалистов, развивающих ученическое самоуправление): 3-е место заняла директор МБОУ «Устанская СОШ» Уренского района *Наталья Евгеньевна Охотникова*.

◆ Всероссийский конкурс на лучшие методические материалы по организации деятельности Российского движения школьников: победителями стали заместитель директора МБОУ «Первомайская средняя школа» *Татьяна Николаевна Пронькина*, учитель истории МБОУ «Вазьянская средняя школа» Спасского района *Ольга Павловна Морозова*, старшая вожатая МБОУ «Котовская основная школа» Ардатовского района *Валентина Сергеевна Киселева*.

◆ II Всероссийский конкурс образовательных организаций на лучшую организацию работы с родителями: победитель — заместитель директора МАОУ № 186 «Авторская академическая школа» Советского района г. Нижнего Новгорода *Полина Александровна Ружникова*.

◆ Всероссийский конкурс молодежных проектов (форумная компания «Ладога»): 2-е место занял доцент кафедры цифровой экономики ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева» *Николай Владимирович Усов*.

◆ Всероссийский конкурс «Панорама методических кейсов художественной направленности»: 1-е место — педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр внешкольной работы» Балахнинского района *Елена Владимировна Грабцова*.

◆ Всероссийский конкурс методических материалов и творческих работ «Лучший специалист в сфере образования»: диплом 2-й степени получила педагог дополнительного образования МБУ ДО «Дом детского творчества» Воротынского района *Вера Владимировна Кониная*.

◆ Всероссийский дистанционный педагогический конкурс «Лучшая педагогическая разработка»: лауреат 1-й степени — педагог дополнительного образования МБУ ДО «Дом детского творчества» Воротынского района *Анна Владимировна Морозова*.

◆ II Всероссийский конкурс методических материалов и творческих работ «Художественно-эстетическое развитие детей»: дипломант 2-й степени — педагог дополнительного образования МБУ ДО «Дом детского творчества» Воротынского района *Наталья Владимировна Васильева*.

◆ Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Ярмарка педагогических идей и проектов»: победителем 1-й степени стала педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр детского творчества Автозаводского района» *Галина Васильевна Ларина*.

◆ Всероссийский конкурс «Методическая копилка»: 1-е

место заняла педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦДТ Автозаводского района» *Светлана Геннадьевна Панкова*.

◆ Всероссийский педагогический конкурс «Лучшая образовательная программа. Реализация ФГОС»: дипломом 1-й степени награжден педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр детского творчества Автозаводского района» *Сергей Васильевич Мягков*.

◆ Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Методическая разработка — 2018»: 1-е место заняла педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр детского творчества» Семеновского района *Любовь Владимировна Филичкина*.

◆ Всероссийский конкурс «Панорама методических кейсов художественной направленности»: 1-е место заняли педагоги дополнительного образования МБУ ДО «Центр внешкольной работы» Балахнинского района *Анна Сергеевна Гурьева, Светлана Рудольфовна Брызгалова, Оксана Михайловна Федорова*.

◆ Конкурс «Лучшая программа организации детского отдыха»: лауреатами стали воспитатель ГКУ «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних Вачского района» *Марина Юрьевна Уварова*; директор ГБУ «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями города Арзамаса» *Наталья Гурьевна Метикова*, заведующая отделением психолого-педагогической помощи *Наталья Константиновна Соседка*.

◆ V Всероссийский конкурс программ и методических материалов организаций отдыха и оздоровления детей и молодежи: в номинации «Лучшая программа организации отдыха и оздоровления детей, реализованная в условиях санаторно-оздоровительного лагеря» победителем стала методист ГБУДО ДСООЦ «Лазурный» *Ольга Александровна Тугарева*; диплом 1-й степени получила директор МБУ ДО «Центр детского творчества Автозаводского района» *Александра Ивановна Обухова*; диплом 2-й степени — директор МБУ ДО ДООЦ «Волжский берег» Воротынского района *Марина Александровна Назарова*; дипломами 3-й степени награждены заместитель директора по воспитательной работе ООЦ «Березка» г. Сарова *Марина Алексеевна Саакова*, директор ДООЛ им. Н. С. Талалушкина (ФИЦ ИПФ РАН) *Александр Игоревич Ермилин*.

◆ Всероссийский конкурс вожатских проектов «Вожатый — мое призвание!»: 2-е место заняла директор МБОУ ДО «Навашинский ЦДОД» *Елена Владимировна Колчина*.

◆ Всероссийский конкурс программ и научно-методических разработок «Наука и практика обеспечения детского и молодежного отдыха»: диплом 1-й степени получила директор МБУ ДО ДООЦ «Лесной» г. Нижнего Новгорода

ПОБЕДИТЕЛЬ — тот, кто победил (в войне, в состязаниях и т. п.)

*Елена Игоревна Зубова*; дипломы 1-й и 3-й степеней — директор ДОЛ «Восток» (ООО «Управляющая компания «Арт-Тур») г. Нижнего Новгорода *Нарек Гамлетович Аветисян*; диплом 2-й степени — директор ДОБО «Ласточка» (ПАО «Газпром») г. Нижнего Новгорода *Алексей Алексеевич Круглов*.

◆ III Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Педагогическое мастерство в системе дополнительного образования детей — 2018» в номинации «Лучшая разработка массового досугового мероприятия»: 1-е место заняла методист, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ДДТ г. о. Навашинский *Наталья Валерьевна Сорокина*.

◆ Всероссийский конкурс программ и методических материалов по дополнительному естественнонаучному образованию детей: дипломантами стали педагог-организатор ГБУДО ЦРТДиЮ НО г. Нижнего Новгорода *Ирина Владимировна Кузнецова*, педагог-организатор МБУ ДО ДДЮТ г. Кстово *Надежда Николаевна Митрофанова*.

◆ Всероссийский открытый конкурс организаций (учреждений) дополнительного образования детей научно-технического творчества «Звезды зажигают профессионалы»: лауреаты 2-й степени — педагоги МБУДО «Спасский ДДТ» *Светлана Петровна Недошитова*, *Татьяна Ивановна Бутрина*, *Елена Александровна Подлесова*, *Оксана Юрьевна Нохрина*, *Денис Владимирович Хламов*.


◆ Всероссийский открытый конкурс дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный ОЛИМП»: лауреат 2-й степени — педагог дополнительного образования МБУДО «Спасский ДДТ» *Надежда Сергеевна Бутрина*; лауреат 3-й степени — педагог дополнительного образования МБУДО «Спасский ДДТ» *Ольга Борисовна Козлова*.

◆ Всероссийский конкурс профессионального мастерства работников сферы дополнительного образования «Мы учим жить сердцами и делами»: лауреатом 1-й степени стала педагог-организатор МБУДО «Спасский ДДТ» *Анна Геннадьевна Хламова*.

◆ Всероссийский конкурс «Педагогика XXI века»: в номинации «Светлая пасха» 1-е место заняла педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи» г. Дзержинска *Наталья Борисовна Соколова*.

◆ Всероссийский творческий конкурс «Моя Москва, моя столица» (портал «Страна талантов»): принимала активное участие педагог дополнительного образования ГБОУ ДООЦ НО «Дети против наркотиков» г. Нижнего Новгорода *Надежда Евгеньевна Гумбатова*.

◆ Международный творческий конкурс для детей и педагогов «Весеннее настроение» (портал [Одаренность.ru](http://Одаренность.ru)):

1-е и 2-е места заняли педагоги дополнительного образования ГБОУ ДООЦ НО «Дети против наркотиков» г. Нижнего Новгорода *Вера Александровна Ширай, Ирина Евгеньевна Давыдова, Надежда Евгеньевна Гумбатова.* 

#### *Уважаемые читатели!*

Журнал «Практика школьного воспитания» издается Нижегородским институтом развития образования при поддержке Министерства образования, науки и молодежной политики Нижегородской области с 1995 года. Выходит 4 раза в год.

Редакция предлагает вам посетить сайт Нижегородского института развития образования [www.niro.nnov.ru](http://www.niro.nnov.ru) и, перейдя по ссылке «Подразделения» («Редакционный отдел», далее «Структура отдела» и «Редакция журнала "Практика школьного воспитания"»), познакомиться с рубриками журнала, составом редакционной коллегии, требованиями к статьям.

#### РУБРИКИ ЖУРНАЛА

«**Информационное поле**» — публикация актуальных документов и нормативных актов, полезных для целевой читательской аудитории

«**В центре внимания**» — обсуждение важнейших событий в сфере образования

«**Актуальная тема**» — установочная статья по теме номера

«**Педагогическая мастерская**» — описание интересных подходов в работе образовательных организаций или конкретных педагогов

«**Методическая подсказка**» — практические советы и рекомендации специалистов методических служб, мини-эссе, описывающие фрагмент опыта конкретного педагога или специалиста

«**Программа — проект — результат**» — воспитательные программы и проекты

«**Калейдоскоп творческих идей**» — конспекты уроков, сценарии классных, внеурочных и праздничных воспитательных мероприятий

«**Классный час по расписанию**» — конспекты классных часов

«**Ура! Каникулы**» — разработки каникулярных мероприятий

«**Шире круг**» — рекомендации по работе с окружающим социумом, с родительской общественностью, проведению общественных мероприятий и др.

«**Герои нашего времени**» — о взрослых и детях, отличившихся на каком-либо поприще, совершивших героические поступки

«**Календарь событий важных**» — материалы, отражающие основные даты года

«**Мысли вслух**» — рассуждения педагогов-практиков о проблемах современной школы и общества

«**Веселые истории**» — курьезные случаи из жизни школы

«**Читальный зал**» — информация о новинках методической литературы



## *Проектные технологии в техническом творчестве*

Основной целью Указа Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» является обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, а также вхождение нашей страны в число 10 ведущих стран мира по качеству образования. В связи с этим популяризация инженерных профессий, необходимость мотивации подростков к интеллектуальному развитию и формированию инженерного мышления, научно-техническому творчеству, профессиональному самоопределению представляются чрезвычайно важной задачей.

Мир стремительно меняется. Если совсем недавно педагогическое сообщество исходило из того, что знания, которые передаются ученикам, останутся неизменными на протяжении всей жизни, то сегодня необходимо готовить молодежь к быстрым экономическим и социальным переменам, к профессиям, которые будут востребованы в будущем, к использованию современных технологий, без которых не обойтись в современном мире.

Требования времени диктуют необходимость подготовки технических специалистов нового уровня, способных интегрировать, обрабатывать информацию из различных источников и областей и на ее основании принимать эффективные решения.

Последние изменения в системе общего и дополнительного образования открыли доступ к новым инновационным механизмам организации деятельности детей и подростков. Значительное место в техническом направлении занимает проектная и исследовательская деятельность, которая нацелена на развитие творческих и технических способностей обучающихся, формирование у них инженерно-технологических, проектных и предпрофессиональных компетенций как результатов осознанного выбора личностной образовательной траектории.

С 2014 года по всей стране для детей открываются технопарки «Кванториум», цель которых — дать детям дополнительное образование в технической и естественнонаучной областях. Проектная деятельность в них является клю-



*А. В. НАУМОВ,  
директор ГБУ ДО  
«Центр  
технического  
творчества  
и ранней  
профорientации —  
Поволжский центр  
аэрокосмического  
образования»*

чевой: в формате проектов учащиеся решают кейсы и задачи по актуальным и перспективным направлениям науки и техники, используя самое современное оборудование. При этом сопровождающий образовательный процесс кадровый состав должен быть представлен специалистами действующих высокотехнологичных предприятий и специально подготовленными педагогами, чтобы он мог способствовать реализации принципов опережающего образования. Наличие в технопарке уникальных условий позволяет детям получить те навыки и компетенции, которые актуальны сегодня. В 2018 году такой технопарк открылся и в Нижнем Новгороде.

Проектная технология возникла еще в начале прошлого века в США. Тогда такое обучение называли «методом проблем», его основателями были американский педагог и философ Дж. Дьюи и его ученик В. Х. Килпатрик. Они предлагали обучать детей на основе активной деятельности, учитывая личные интересы самого ученика. Проблемы предлагалось брать из обычной жизни — знакомые и важные для школьников, при решении которых дети прикладывали бы определенные усилия.

Сегодня образовательный процесс, основанный на деятельностном подходе, немислим без использования проектной технологии. Она активизирует познавательную деятельность школьников, развивает их творческую активность, формирует навыки исследовательской работы и при этом раскрывает их личностные особенности. В основу проектной технологии положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который достигается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. В процессе реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся и приносящий им удовлетворение.

«Современное понятие “проект” сохранило следы древнего значения. Когда говорят о проекте, то имеют в виду мыслительную конструкцию какого-нибудь изменения, которое заранее спланировано и в принципе может быть осуществлено» [6, с. 9].

Каждый проект — это научно-исследовательская работа. Она может длиться от нескольких часов до нескольких недель, месяцев. Чтобы школьник воспринимал знания как действительно нужные ему, лично значимые, требуется проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и актуальная для ребенка.

Таким образом, проектные технологии — это современный инструмент развития научно-познавательного потенциала, личностных качеств и профессионального самоопределения учащегося.



*С. А. НЕПОКОРОВА,  
заместитель  
директора по УМР  
ГБУ ДО «Центр  
технического  
творчества  
и ранней  
профориентации —  
Поволжский центр  
аэрокосмического  
образования»*

«Центр технического творчества и ранней профориентации — Поволжский центр аэрокосмического образования», имея опыт работы в техническом направлении, не первый год реализует проектные технологии в области технического творчества, которые расширяют политехнический кругозор школьника, позволяют получить серьезные знания и умения в сфере инженерных профессий, связанных с научно-технической исследовательской деятельностью.

Мы считаем, что каникулярное время наиболее благоприятно для личностного развития и самореализации учащихся. Коллектив Центра стал одним из разработчиков программы профильной смены «Атлас профессий» в рамках проекта «Нижегородский Сириус» по направлению «Наука», вид деятельности «Робототехника», проходившей на территории Нижегородской области в ГБУДО ДСООЦ «Лазурный» (городской округ г. Выкса) с 7 по 31 августа 2018 года. Программа смены была направлена на реализацию модели практико-ориентированного обучения и отражала современные подходы в области сопровождения профессионального самоопределения детей и молодежи.



Участниками профильной смены стали одаренные дети Нижнего Новгорода и Нижегородской области, увлекающиеся работотехникой, чьи проектные работы в конкурсном отборе смены были высоко оценены компетентным жюри.

Робототехника — это междисциплинарная область, объединяющая целый ряд дисциплин, базовых компетенций и профессиональных навыков, которыми должен обладать современный инженер. Поэтому блок «Проектная робототехника» представлял собой марафон, стимулирующий у разработчиков проектов появление новых идей по четырем направлениям:

- ◆ промышленная робототехника;
- ◆ автотранспортные системы;
- ◆ исследование космоса;
- ◆ умная среда обитания.

В основу программы заложен механизм проектного обучения (Scrum). Основной формой и главным критерием качества работы стало проведение мероприятий обучающего, практического и демонстрационного блоков.

**Обучающий блок** включал в себя: хакатон «Робофутбол», тренинг эффективного кросс-функционального взаимодействия «SOFT SKILLS training для SCRUM-команд», «ТРИЗ-шпаргалку», занятия «Избирательное право», экономический квест «Бизнес-стратегия», интенсивные курсы «Мой проект — реальная идея!», «Право.ру», дискуссию

«Виды договоров по реализации патентных прав. Правила оформления» и викторину «Избирательное право».

**Практический блок** предполагал проектную деятельность в скрам-командах. На протяжении смены команды, сформированные по интересам, работали над реализацией проектов под руководством наставников и скрам-мастера, основной задачей которых была организация работы внутри проектной команды, направленной на обеспечение конечного результата. Кейс-задания, содержащие проблемную ситуацию, были разработаны для участников смены сетевыми партнерами:

♦ группой «ГАЗ», АО «Нижегородский завод 70-летия Победы» (направление «Промышленная робототехника»);

♦ МАУК «Нижегородский планетарий им. Г. М. Гречко» (направление «Исследования космоса»);

♦ ФГБОУ ВО НГТУ им. Р. Е. Алексеева (направление «Автотранспортные системы»);

♦ ФГБОУ ВО НГСХА (направление «Умная среда обитания»).

В процессе работы участников смены над проектными задачами для нас было важно, чтобы дети не просто выполняли задания, но учились находить решение, необходимое в данных условиях в отношении конкретной проблемы. При этом основная задача тематического блока состояла в том, чтобы продемонстрировать вариативность способов изготовления конечного продукта. Работа над проектами позволила участникам смены получить более глубокое представление о современных инженерных профессиях и инновациях, а навык командного взаимодействия усилил мотивацию школьников к профессиональному самоопределению.

В завершение проектной деятельности было организовано заседание «Малого совета будущих инженеров», в рамках которого каждая команда представила результат своей работы в виде творческой презентации.

Важным итогом смены стало формирование у детей и подростков конкретных знаний о промышленных предприятиях Нижнего Новгорода, востребованных специальностях, образовательных организациях, готовящих инженерно-технические кадры.

Нижегородская область, являясь одним из крупнейших промышленных центров России, сегодня нуждается в современных высокопрофессиональных кадрах. От квалифицированных кадров во многом зависят технический прогресс и конкурентоспособность предприятий на мировых рынках. Таким образом, программа смены стала ответом на социальный заказ современного российского общества, а проектная траектория смены позволила ее участникам





реализовать свои идеи и замыслы. Опыт, приобретенный в процессе работы, сформировал у школьников навыки исследовательского поведения, они научились добиваться поставленного результата, получать новые знания об окружающем мире и презентовать собственные проекты, направленные на улучшение качества жизни.

Проектная деятельность дает возможность каждому ребенку отработать, закрепить и продемонстрировать свои знания и умения, полученные в процессе обучения в школе или по образовательным программам центров детского творчества.

При разработке программы мы пользовались рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности, разработанным Министерством образования и науки РФ совместно с Министерством промышленности и торговли РФ, автономной некоммерческой организацией «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», Федеральным институтом развития образования в 2016 году.



Мы благодарны за помощь и поддержку в реализации программы нашим партнерам и надеемся на дальнейшее сотрудничество, ведь техническое творчество — это именно та область, где будущие инженеры предлагают смелые идеи, разрабатывают проекты и уже сейчас стараются реализовать задуманное в своих моделях. Также спешим поздравить коллектив Центра с победой во Всероссийском конкурсе лучших практик профессионального самоопределения молодежи «Премия Траектория», номинация «Инициатива», проект «Нижегородский Сириус» (блок «Проектная робототехника»).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Азбель, А. А. Тетрадь кейсовых практик: опыт самостоятельных исследований в 8—9 классах. В 2 ч. Ч. 2 / А. А. Азбель, Л. С. Илюшин. — СПб. : Школьная лига, 2014. — 48 с.
2. Байбородова, Л. В. Проектная деятельность школьников / Л. В. Байбородова, И. Г. Харисова, А. П. Чернявская // Управление современной школой. Завуч. — 2014. — № 2. — С. 94—117.
3. Иванов, А. А. Основы робототехники / А. А. Иванов. — М. : Форум, 2012. — 224 с.
4. Кашлева, Н. В. Школьная проектная лаборатория / Н. В. Кашлева, Ж. В. Дмитриева. — Волгоград : Учитель, 2010. — 142 с.

5. *Краснова, В. В.* Проектная деятельность в реализации ФГОС нового поколения / В. В. Краснова // Юный ученый. — 2016. — № 6.1. — С. 31—33.

6. *Луков, В. А.* Социальное проектирование : учеб. пособие / В. А. Луков. — М. : Изд-во Моск. гуманит.-социальн. академии ; Флинта, 2003. — 58 с.

7. *Филиппов, С. А.* Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. — СПб. : Наука, 2013. — 319 с.

8. *Халамов, В. Н.* Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе : учебно-методическое пособие / В. Н. Халамов [и др.]. — Челябинск : Взгляд, 2011. — 160 с.

9. *Халамов, В. Н.* Робототехника в образовании / В. Н. Халамов. — М. : Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники, 2013. — 24 с.

10. *Юревич, Е. И.* Основы робототехники / Е. И. Юревич. — Л. : Машиностроение, 1985. — 272 с.

11. <https://www.youtube.com/watch?v=0OD2kH5k-Vs>. 

#### *Уважаемые коллеги!*

Если вы хотите поделиться с широкой читательской аудиторией секретами педагогического мастерства, рассказать о собственном опыте работы или о том, что нового и интересного происходит в вашей образовательной организации, представить на страницах журнала свои инновационные разработки, творческие идеи и находки, то приглашаем вас к сотрудничеству.

#### **Темы номеров на 2019 год:**

№ 1: «Чтение как одно из важнейших условий воспитания личности».

№ 2: «Создание комфортной психологической среды в образовательной организации».

№ 3: «Электронная школа: использование цифровых технологий в образовательном пространстве». Прием статей до 30 апреля 2019 года.

№ 4: «Успех каждого ребенка: выявление, поддержка и развитие способностей и талантов у детей». Прием статей до 15 сентября 2019 года.

#### **В 2018 году в издательском центре учебной и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО вышло в свет издание:**

**Дополнительное образование детей как инновационный ресурс регионального развития: традиции, опыт, обновление:** Материалы межрегиональной научно-практической конференции / Под общ. ред. С. А. Фадеевой. 351 с.

В сборник включены материалы, представленные участниками межрегиональной научно-практической конференции «Дополнительное образование детей как инновационный ресурс регионального развития: традиции, опыт, обновление».

Издание предназначено для руководителей и специалистов органов управления образованием, методистов, педагогов и других специалистов образовательных организаций дополнительного образования детей.



*Е. А. САХАРОВА,  
методист ГБУ ДО  
«Центр развития  
творчества детей  
и юношества  
Нижегородской  
области»*



*Е. С. НАГИЧЕВА,  
педагог-  
организатор  
ГБУ ДО «Центр  
развития  
творчества детей  
и юношества  
Нижегородской  
области»*

## *Работы в каждый дом Областной конкурс по робототехнике «Добро пожаловать в будущее!»*

Образовательная робототехника — это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике, информационно-коммуникативных технологиях; оно позволяет вовлечь учащихся разного возраста в процесс инновационного научно-технического творчества. Образовательная робототехника направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодых людей, развитие у них навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Актуальность внедрения занятий по робототехнике в образовательный процесс бесспорна, однако оно должно быть последовательным и системным. Одним из важных элементов обучения должно стать участие детей в конкурсах и соревнованиях по робототехнике уже на начальных этапах приобретения новых знаний.

В соответствии с современными методическими рекомендациями в дополнительных образовательных программах необходимо выделять стартовый, базовый и углубленный уровни. Такое упорядочение содержания возможно и в областных конкурсах.

В целях популяризации и развития робототехники в образовательных организациях Нижегородской области Центром развития творчества детей и юношества Нижегородской области с 2012 года проводится областной конкурс по робототехнике «Добро пожаловать в будущее!». Он рассчитан на обучающихся в возрасте от 7 до 18 лет, которые начали знакомиться с образовательной робототехникой, уже получили в творческих объединениях базовые знания, но еще не готовы перейти к проектной деятельности. Задания конкурса согласованы с содержанием дополнительных образовательных программ по робототехнике базового уровня.

Для привлечения наибольшего количества обучающихся, а также создания более удобных условий для участия образовательных организаций районов / городских округов с 2014 года конкурс проводится зонально.

Кураторы зональных групп в период подготовки к конкурсу выполняют организационно-методическую функцию: информируют образовательные организации, разрабатывают сценарий соревнований, организуют подготовку педагогов к работе в качестве судей и пр.

Основной идеей конкурса «Добро пожаловать в будущее!» является знакомство начинающих робототехников с тактикой и стратегией участия в соревнованиях. Номинации конкурса «Кегельринг Квадро», «Траектория», «Лабиринт» ориентированы на оценку базовых знаний учащихся в области программирования и конструирования. Участники (команда из двух человек) представляют роботов, изготовленных на платформах Lego и Arduino.

В номинации «Кегельринг Квадро» участникам необходимо подготовить автономного робота, способного определять цвет кегли (цилиндрической формы) и ориентироваться на ринге (ринг представляет собой белое поле с окружностью диаметром 1 м, очерченной черной линией). Задача автономного робота — вытолкнуть четыре белых кегли за пределы ринга, при этом четыре черных должны оставаться в его пределах.

В номинации «Лабиринт» автономный робот участника должен преодолеть расстояние от старта до финиша по лабиринту за возможно более короткое время.

В номинации «Траектория» автономные робототехнические конструкции обучающихся соревнуются в скорости прохождения трассы, составленной из типовых элементов (прямая линия, инверсная линия, поворот).

В номинации «Роботрафик» проводятся соревнования между двумя автономными роботами, способными за наименьшее время преодолеть трассу, не покидая свою полосу движения (черную линию).

После того как базовые знания и умения в области конструирования и программирования робототехники отработаны в рамках конкурса «Добро пожаловать в будущее!», обучающиеся становятся участниками более сложных областных соревнований, содержащих конкурсные задания углубленного уровня.

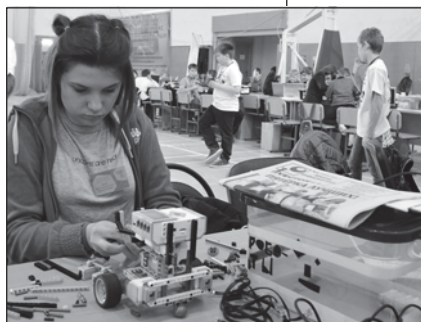
Те, кому интересно направление проектной деятельности в робототехнике, принимают участие в областном конкурсе технического творчества «Время, вперед!», номинация «Робототехника», в ходе которого обучающиеся проектируют и создают робототехнические устройства, позволяющие автоматизировать и упростить различные процедуры и операции.

Обучающиеся, выбравшие направление соревновательной робототехники, участвуют в областных конкурсах, где





роботы конструируются ими для выполнения определенного, заранее известного задания (например, быстрее всех преодолеть лабиринт или вывести все черные кегли за пределы поля). В таких соревнованиях побеждают роботы, которые выполняют задание точно, быстро и безошибочно. В дальнейшем наиболее успешные участники продолжают подготовку и выступают уже на соревнованиях всероссийского уровня. В 2017 году победители и призеры областных конкурсов по робототехнике, организованных Центром развития творчества детей и юношества Нижегородской области, приняли участие во Всероссийской робототехнической олимпиаде в г. Иннополисе (Республика Татарстан).



Подводя итог, можно констатировать, что за последние три года количество участников конкурса «Добро пожаловать в будущее!» увеличилось: детей — в пять раз, образовательных организаций — в 3,5 раза, а районов / городских округов стало на 12 больше. Это свидетельствует о том, что зональное проведение конкурса «Добро пожаловать в будущее!» позволяет охватить максимальное количество участников, предоставляет возможность участия в соревнованиях начинающим робототехникам, определяет лучшие робототехнические проекты, привлекает внимание к развитию робототехники в образовательных организациях районов Нижегородской области, подготавливает обучающихся к участию в высшем классе технологических областных и всероссийских соревнований.

Развивая систему работы по робототехнике, ЦРТДиЮ НО планирует введение в ставший традиционным конкурс «Добро пожаловать в будущее!» новых (дополнительных) номинаций, ориентированных на более высокий уровень знаний молодых людей в области программирования и конструирования, обеспечивающих участие обучающихся в соревнованиях более высокого технического (технологического) уровня.

### ***Уважаемые читатели!***

Ждем ваших материалов в журнал «Практика школьного воспитания».

Автор предоставляет в редакцию материалы практической направленности и фотографии. Лучшие фотографии по решению редколлегии размещаются на обложке. Все статьи проходят проверку в системе «Антиплагиат».

Материалы необходимо предоставить в соответствии с требованиями к статьям, размещенными на сайте Нижегородского института развития образования [www.niro.nnov.ru](http://www.niro.nnov.ru) в разделе «Издательская деятельность» → «Периодические издания» → «Практика школьного воспитания».

Там же можно ознакомиться с условиями публикации, архивом номеров журнала.

## Создает «умные игрушки» Об организации внеурочной деятельности учащихся

Педагогическая  
мастерская

Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Ее изучение становится все более популярным в школах, так как опирается на такие учебные предметы, как физика и информатика (особенно раздел «Программирование»). По нашему мнению, сегодня робототехника является одним из важнейших направлений формирования у обучающихся технического мышления, а также способствует развитию научно-технического прогресса. Человечество нуждается в различных автоматизированных помощниках начиная с роботов-уборщиков и заканчивая роботами с развитым искусственным интеллектом; не следует забывать и о роботах-игрушках, так необходимых нынешним детям. Поэтому уже сейчас в современном производстве востребованы специалисты, обладающие знаниями в области IT-технологий, а готовить таких специалистов нужно начинать уже в школе.

В нашей школе изучение предмета «Информатика» проходит по учебникам издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». Мы выбрали учебно-методический комплекс под редакцией Л. Л. Босовой. К сожалению, в данном УМК такие разделы, как «Алгоритмика» и «Программирование», изучаются только в четвертой четверти 6-го класса. А уже в начале учебного года для семиклассников проходит школьный этап Всероссийской олимпиады по информатике, задания которой направлены на проверку знаний и умений программирования. Естественно, одной четверти в 6-м классе недостаточно для изучения основ алгоритмики и овладения каким-либо процедурным языком программирования.

Решить эту проблему за время, отведенное на уроки по предмету «Информатика», невозможно, поэтому в школе был создан кружок робототехники, поскольку данная форма организации внеурочной деятельности учащихся позволяет расширить знания школьников по программированию и алгоритмике, развивать их техническое мышление и творчество.

Для организации работы по робототехнике мы подробно изучили возможности множества образовательных конструкторов и остановили свой выбор на робототехнической платформе Lego Mindstorms EV3 и ее среде разработки. Это обусловлено тем, что образовательные конструкторы Lego Mindstorms EV3 представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». В процес-



*Г. И. ЕГОРОВА,  
заместитель  
директора  
МБОУ «Школа № 101»  
Ленинского района  
Н. Новгорода*



*А. А. ДЕМИН,  
учитель  
информатики  
МБОУ «Школа № 101»  
Ленинского района  
Н. Новгорода*

се игры и обучения школьники своими руками собирают предметы и механизмы. Таким образом ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, осваивают навыки программирования, учатся составлять алгоритм работы, приобретают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что пригодится им в будущем.

В 2016 году была создана рабочая программа по робототехнике, рассчитанная на 170 часов. Срок ее реализации составил два года. Был объявлен набор детей, увлекающихся созданием «умных игрушек». Желающих посетить объединение по робототехнике оказалось довольно много (в основном это были ученики 5—6-х классов), их распределили по двум группам.



Учащиеся обеих групп уже изучали информатику и обладали общеучебными умениями и навыками на основе средств и методов информатики и ИКТ, имели представление о таких понятиях, как «объект», «система», «модель», «алгоритм». На занятиях они стали изучать, создавать и программировать модели роботов. Это позволило ребятам поработать с передовыми технологиями IT-индустрии и получить опережающие знания по предметам естественнонаучного цикла.

Кружок робототехники существует уже третий год. У нас накопился определенный опыт, которым мы хотели бы поделиться.

Работу с образовательным конструктором Lego Mindstorms EV3 условно можно разделить на несколько этапов.

Программа предлагает ряд заданий на выбор, а также алгоритмы их выполнения. Простые задания направлены на знакомство учащихся с моторчиками и датчиками будущих роботов, постепенно ребята доходят до сложных алгоритмических задач на движение по линии.

На *первом этапе* школьники запускают установленное на компьютере специальное программное обеспечение.

Определившись с выбором задания, учащиеся переходят ко *второму этапу*, где, руководствуясь инструкцией и образцом, собирают из деталей готовую модель робота и самостоятельно пишут программу для игрушек, выполняющих различные команды. Так, школьниками была изготовлена приводная платформа — «тележка», затем учащиеся запрограммировали ее на выталкивание из круга разноцветных цилиндров.

На *третьем этапе* происходит доработка модели: юные конструкторы добавляют к ней необходимые моторчики и датчики. На этом этапе ребята «научили» робота чертить геометрические фигуры по точкам, привозить кубики определенного цвета на базу.

*Четвертый этап* — самый интересный: происходят «испытание» модели и одновременно исправление ошибок (если такие обнаруживаются) в конструкции робота и/или в программе. Например, собранный «щенок» может перевернуться в процессе вставания на четыре лапы из-за слишком высокой мощности сервоприводов, а «роборука» может указывать не в ту сторону из-за неверно выбранного направления вращения моторов. Кроме того, модель может реагировать на внешние факторы, которые тоже необходимо устранить. Так, робот-полотер должен развернуться, обнаружив перед собой препятствие — окончание ровной поверхности пола. Если этого не происходит, значит, учащиеся при программировании где-то ошиблись. В этом случае ребята начинают выяснять, где допущена ошибка, и стараются ее исправить. Бывает, что ученикам сложно обнаружить какой-то дефект, — тогда они обращаются за помощью к руководителю объединения. Совместными усилиями недочеты устраняются.

Как итог обучения учащиеся продемонстрировали собранные модели роботов на празднике, посвященном окончанию учебного года. Бои роботов «Сумо» и матч роботов-футболистов вызвали неподдельный интерес у публики.

В 2018 году юные конструкторы стали победителями регионального робототехнического фестиваля «РобоФест — Нижний Новгород» и приняли участие в X Всероссийском робототехническом фестивале «РобоФест-2018», проходившем с 7 по 9 марта в Москве. В этом же году школьники участвовали в областном конкурсе по робототехнике «Добро пожаловать в будущее!» (первая возрастная категория — дети от 7 до 13 лет). Работы наших кружковцев были представлены и высоко оценены на Открытом областном чемпионате по робототехнике на кубок «Школы информатики ВЕКТОР++», проходившем 20 мая 2018 года в технопарке г. Сарова Нижегородской области.

Занятия в объединении по робототехнике положительно повлияли на возможности учащихся: у ребят значительно вырос интерес к изучению информатики, математики, физики, повысилось качество знаний по предметам естественнонаучного цикла. Результаты работы кружка показали, что обучающиеся приобрели новые знания в области ИКТ и владения ПК, опыт творческой деятельности, у них возрос уровень креативности, расширился кругозор по вопросам алгоритмизации и программирования. Занятия способствовали развитию научного-технического мышления школьников, навыков исследовательской, проектной, творческой деятельности, ребята научились применять естественнонаучный метод познания.





## *Конструирование, моделирование и робототехника как средства развития познавательной активности обучающихся*



*Н. А. ПАНИНА,  
директор  
МОУ ДО «Районный  
центр внешкольной  
работы»  
Ковернинского  
района*

Дополнительное образование дает обучающемуся реальную возможность выбора своего образовательного пути, что означает его включение в занятия по интересам, создание условий для достижений и успехов в соответствии с индивидуальными способностями через художественную, техническую, туристско-краеведческую, естественнонаучную, социально-педагогическую, физкультурно-спортивную деятельность.

В своей работе МОУ ДО «Районный центр внешкольной работы» руководствуется нормативными документами, направленными на развитие системы дополнительного образования детей. В нашем Центре учащийся сам выбирает содержание и форму занятий и может не бояться неудач.

Техническая направленность в дополнительном образовании предусматривает углубленное освоение теоретических разделов отраслей наук, развитие навыка практического применения теоретических знаний в самостоятельной исследовательской, конструкторской, творческой и трудовой деятельности.

В образовательном процессе Центра прослеживается интеграция художественной и технической направленностей. Так, в 2015/2016 учебном году учащиеся творческого объединения «Арт-штучки» (декоративно-прикладное творчество) познакомились с новыми технологиями обработки материалов — биолатрика, нитяная скульптура, папье-маше, плетение из фольги, декупаж, лепка из глины, а также новыми стилями и декоративным дизайном. Успешно освоив данную дополнительную общеобразовательную (общеразвивающую) программу, ребята создали ряд работ, одна из которых — «Башни Нижегородского кремля» — стала победителем областного конкурса декоративно-прикладного творчества «Творчество: традиции и современность», организованного ГБУДО ЦРТДиЮ.

В программе «Арт-штучки» учитываются знания и умения обучающихся, которые они получают на уроках технологии, математики, изобразительного искусства, окружающего мира и на которые необходимо опираться в процессе занятий начальным техническим моделированием.

В 2016/2017 учебном году ребята проявили интерес к занятиям технической направленности, став учащимися по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)

программе «Конструирование и моделирование». В настоящее время они осваивают программу «Авиамоделирование». Занятия по данной программе — это прежде всего увлекательная игра, возможность сделать своими руками модель, летающую «совсем как настоящий самолет». Подорожок, запустивший в воздух модель, мысленно управляет настоящим самолетом, ведь модель — это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определенные знания и умения, которые обучающиеся уже частично получили, занимаясь в объединении «Арт-штучки».

В 2017/2018 учебном году полученные на занятиях теоретические и практические знания помогли обучающимся изготовить ряд моделей самолетов от простейших (из бумаги и картона, пенопласта) до самых сложных (с двигателями). Занимаясь авиамоделированием, дети приобретают знания по физике, черчению, работают с различными инструментами. Принимая активное участие в муниципальных и областных конкурсах, учащиеся объединения «Авиамоделирование» заняли второе место в зональном этапе областного командного турнира «Мир авиации», первое место — в районном конкурсе «Модель своими руками». Таким образом, увлечение художественным творчеством легло в основу занятий авиамоделированием и создало для ребят ситуацию успеха.

В процессе творческой деятельности у учащихся развиваются образное мышление, воображение. Следствием этого является удовлетворение их познавательной активности, то есть активности, проявляемой в процессе познания. Это выражается в заинтересованном принятии ими информации, в желании уточнить, углубить свои знания, в самостоятельном поиске ответов на интересующие вопросы, в проявлении элементов творчества, в умении усвоить способ познания и применять его на другом материале. Одним из средств развития познавательной активности учащегося считается конструирование, которое значительно расширяет содержание сенсорного воспитания, поскольку во время занятий дети существенно углубляют свои познания о различных свойствах предметов.

Конструирование как вид технического творчества способствует активному формированию технического и развитию пространственного и математического мышления: учащийся познает основы графической грамоты, учится пользоваться чертежами, выкройками, эскизами, сам делает разметку, измерение, строит схемы на основе самостоятельного анализа.



Конструирование знакомит ребенка со свойствами различных материалов: бумаги, картона, ткани, природного, бросового материала, строительных элементов. Следует отметить, что данный вид творческой деятельности способствует развитию пространственной ориентации, пространственного воображения, элементарного умения видеть в плоскостной выкройке объемный предмет.

В 2016/2017 учебном году с приходом активных, творческих педагогов В. М. Варакина и А. В. Смирновой на базе Центра начинают свою работу объединения технической направленности «Конструирование и моделирование» для учащихся младшего и среднего школьного возраста и «Авиамоделирование». Их основной целью является формирование у обучающихся самостоятельного творческого мышления.



Программы носят лично ориентированный характер и составлены так, чтобы каждый участник объединения имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Таким образом, в нашем Центре внешкольной работы в 2016/2017 учебном году была сформирована образовательная среда по развитию технического творчества средствами конструирования и моделирования.

В 2017/2018 учебном году мы перешли к более сложному виду деятельности — образовательной робототехнике, что помогло выявить и поддержать учащихся, интересующихся точными науками, техническим моделированием.

Молодая, энергичная, увлеченная своим делом педагог дополнительного образования Анастасия Викторовна Смирнова разработала дополнительную общеобразовательную (общеразвивающую) программу «Робототехника», целью которой является развитие творческих способностей, познавательных процессов и формирование раннего интереса детей к инженерным профессиям в ходе занятий конструированием, проектированием и программированием.

При разработке программы А. В. Смирнова совершенствовала свое педагогическое мастерство и профессионализм. По ее мнению, одной из точек профессионального роста является самообразование через:

- ◆ изучение литературы по истории возникновения Lego-конструирования и робототехники;
- ◆ применение конструирования в образовательном процессе;
- ◆ введение Lego-конструирования и робототехники в образовательную деятельность детей;
- ◆ привлечение родителей к деятельности учащихся по конструированию.

Одним из возможных вариантов развития технического творчества является внедрение образовательной робототехники не только в систему дополнительного образования, но и в системы дошкольного и школьного общего образования.

В настоящее время в образовательных организациях Ковернинского муниципального района создаются оптимальные материально-технические условия для включения Lego-конструирования и робототехники в образовательный процесс школ, что позволяет расширить образовательное пространство и увеличить охват детей, увлекающихся техническим творчеством, в том числе робототехникой.

С 2016 года начала формироваться материально-техническая база нашего Центра. Мы обеспечены методическими материалами, представляющими собой рабочие учебно-методические пособия, комплекты заданий, таблицы, CD-диски, содержащие презентации и видеоматериалы к занятиям.

Благодаря поддержке депутата Законодательного собрания Нижегородской области М. В. Манухина был приобретен набор по робототехнике Lego Mindstorms Education EV3.

Наши преподаватели по робототехнике проходят подготовку на семинарах, мастер-классах, краткосрочных курсах, вебинарах. Подобные мероприятия позволяют педагогам получать новые знания об основах образовательной робототехники, формировать общие теоретические представления и практические навыки базовых конструктивных решений и используемых алгоритмов для создания робототехнических конструкций.

На наш взгляд, занятие техническим творчеством является одним из условий развития ребенка, что влечет за собой необходимость специальной организации данной деятельности. В связи с этим издан приказ отдела образования администрации Ковернинского муниципального района от 12 сентября 2017 года № 211 «О присвоении статуса муниципальной опорной площадки образовательным учреждениям на 2017/2018 учебный год», где утвержден перечень опорных образовательных организаций по внедрению образовательной робототехники.

Разработана стратегия обучения в среде Lego-конструирования и образовательной робототехники в соответствии с возрастными особенностями детей, согласно которой образовательный процесс строится «по ступеням». На каждой ступени обучения реализуется свой спектр целей и задач.

♦ Обучение детей 5—6 лет Lego-конструированию способствует развитию научно-технического мышления дошкольников, стимулирует детскую фантазию, развивает воображение и мелкую моторику, закладывает основы для дальнейшего успешного обучения.





◆ Младшие школьники 7—11 лет переходят на новую ступень обучения: создают и программируют собственные творческие продукты; работа с конструктором учащихся этой возрастной группы направлена на развитие гибкого творческого мышления, речи и воображения.

◆ Дети среднего и старшего школьного возраста — 12—17 лет приобретают навыки конструирования не только простых моделей, но и достаточно сложных программируемых роботизированных устройств; работа с конструкторами детей данной возрастной группы расширяет возможности для их проектной и научно-исследовательской деятельности, закладывает интегрированную основу для формирования у них научной картины мира.

На данном этапе развития технического творчества в Ковернинском муниципальном районе в качестве одной из эффективных форм достижения этих целей в образовательной среде рассматривается совместная деятельность Центра с образовательными организациями.

Центр, осознав необходимость такой формы совместной деятельности в области муниципального образования, разрабатывает проект сетевого взаимодействия «Мир техники», который подразумевает объединение дополнительного образования с системами дошкольного, начального общего, основного общего образования.

Это позволит интегрировать опыт, возможности и знания каждого участника данного проекта. Причем сохраняются независимость участников и стимулы к их развитию, обеспечиваются взаимная компенсация их недостатков и усиление преимуществ.

Цель проекта заключается в создании условий для образования детей в сфере инновационных технологий и содействии развитию технического творчества через использование робототехники в образовательном пространстве дошкольного, начального, основного и дополнительного образования.

Проект предусматривает проведение различных мероприятий: семинаров-практикумов, мастер-классов, выставок технического творчества, конкурсов творческих проектов, соревнований.

Ежегодные выставки и мастер-классы способствуют популяризации технического творчества среди учащихся, родителей, педагогов образовательных организаций Ковернинского района. Данной работе предшествует серьезная подготовка, которую проводят методист и педагоги дополнительного образования вместе со своими учениками. Ребята из объединений «Конструирование и моделирование», «Юный техник», «Стрижи» активно участвуют в выстав-



как моделей из картона, бумаги, пенопласта. Воспитанники объединения «Авиамоделирование» запускают самодельные модели самолетов.

В 2018 году впервые прошел муниципальный этап областного конкурса «Папа, мама, я — автомобильная семья», в котором приняли участие шесть семей Ковернинского района. Цель проведенного конкурса — заинтересовать детей и взрослых автомоделлизмом. Детям и родителям понравились мероприятия, связанные с конструированием простейших моделей машин, ведь автомоделлизм — одно из самых интересных и увлекательных занятий, объединяющих детей и взрослых.

Результатом проведения данных мероприятий является увеличение количества детей, занятых в объединениях технической направленности, с 6,2 до 15 % в 2018/2019 учебном году.

В Ковернинском муниципальном районе формируется образовательная среда по развитию технического творчества. Техническое конструирование, 3D-моделирование, робототехника способствуют выявлению одаренных детей. Наша задача — поддержать и обеспечить информационно-методическое сопровождение талантливых детей и их личный вклад в развитие технического творчества.

## *Занятия техническим творчеством как условие разностороннего развития детей*

В Концепции развития дополнительного образования детей отмечается, что дополнительное образование сегодня должно выполнять функцию «социального лифта» для каждого ребенка и предоставлять возможности реализации детской инициативы.

Анализируя практику работы МБУ ДО «Дом детского творчества г. Ворсмы», можно утверждать, что «идти в ногу со временем» и быть конкурентоспособными в любых условиях — девиз нашего педагогического коллектива.

Сегодня наш Дом детского творчества — это многопрофильная организация дополнительного образования, предоставляющая детям возможности для разностороннего развития, укрепления здоровья и дальнейшего профессионального самоопределения.



*Г. В. ВОЛОШИНА,  
методист  
МБУ ДО ДДТ  
г. Ворсмы  
Павловского района*

Техническое творчество — мощный инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления. С целью создания условий для развития технического творчества была разработана программа развития МБУ ДО ДДТ г. Ворсмы на 2016—2019 годы. Одним из ее приоритетных направлений является реализация проекта «Время, вперед», задачами которого выступают:

- ◆ разработка и апробация дополнительных общеразвивающих программ технической направленности;
- ◆ обеспечение участия детей в мероприятиях технического творчества;
- ◆ усиление и обновление материально-технической базы.

В настоящее время в нашей организации реализуются шесть дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности: «Лего-конструирование», «ТехноМир», «Робототехника», «Волшебный мир кино», «Фотостудия», «3D-моделирование». Все они ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, а также конструкторской деятельности.

Занятия в объединениях технической направленности нацелены на то, чтобы учащиеся проходили творческий путь от идеи до ее воплощения.

Дети младшего школьного возраста осваивают азы моделирования и конструирования через реализацию программы **«Лего-конструирование»**: учащиеся не просто строят или конструируют, а решают сложные задачи проектирования, и каждый ребенок защищает свой проект.

Следующим этапом в моделировании выступает программа **«ТехноМир»**, в которой ведущей педагогической идеей выступают формирование конструкторских навыков через освоение системы алгоритмов и схем, раскрытие творческого потенциала учащихся. На занятиях дети проектируют и конструируют действующие и стендовые модели летательных аппаратов, воздушных змеев для демонстрационных полетов и спортивных соревнований.

Одним из актуальных направлений технического творчества для современных детей являются занятия в объединении **«Робототехника»**. Работая с конструктором индивидуально, парами или в командах, подростки создают и программируют модели, проводят исследования, составляют отчеты и обсуждают идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

В нашем Доме детского творчества реализуются и другие программы технической направленности, используются современные средства и технологии, которые также интересны современному подростку.

Объединение **«Фотостудия»** помогает учащимся определиться с выбором будущей профессии. Овладевая навыками фотографирования, каждый ребенок приобретает не



*М. С. ЕГОРОВА,  
старший методист  
МБУ ДО ДДТ  
г. Ворсмы  
Павловского района*

только интересное и современное хобби, но и платформу для самореализации и самоопределения в самостоятельной взрослой жизни.

Детская видеостудия, выпускающая видео для сверстников, — благоприятнейшая среда для серьезной профессиональной подготовки нового поколения активной молодежи, развития творческой активности, которая сочетается с социально полезной деятельностью и объединяет учащихся вокруг интересных масштабных дел.

Трудно найти ребенка, который не любил бы кино, поэтому объединение *«Волшебный мир кино»* востребовано среди учащихся. Дети совместно с педагогами дополнительного образования выпускают новости, где рассказывают о событиях не только в нашей, но и в других образовательных организациях города.

Работа по созданию социально-информационных видеороликов обеспечивает условия для формирования навыков сотрудничества, равноправного общения и взаимопонимания между учащимися, педагогами, а также для их совместного личностного роста.

Сегодня стремительно развивается 3D-проектирование в технике, архитектуре, дизайне, что актуализирует получение обучающимися знаний в области конструирования и моделирования. Такой подход в освоении технических дисциплин нацеливает ребят на осознанный выбор профессий, связанных с авиа-, авто-, судостроением, архитектурой, конструированием одежды и т. п. Этому способствует реализация программы *«3D-моделирование»*, позволяющая подросткам воплотить в жизнь свои конструкторские замыслы и идеи, развить творческие способности.

Профориентационная работа с обучающимися для их успешного профессионального самоопределения ведется с учетом новейших тенденций развития современных медийных технологий и реализуется через *совместный социально-образовательный проект «Медиацентр»*. В нем участвуют воспитанники детских объединений «Пресс-центр», «Волшебный мир кино» и «Фотостудия». Особенностью деятельности «Медиацентра» является взаимодействие детей разных возрастов с целью воплощения совместных проектов по различным направлениям.

Таким образом, предоставляя площадку для профессионального самоопределения подросткам и молодежи нашего города, мы даем им возможность перейти на более современный уровень в сфере информационных технологий, сделать первые шаги в журналистике.

Основной задачей профессиональной деятельности педагоги дополнительного образования МБУ ДО ДДТ г. Ворсмы считают открытие и развитие в каждом ребенке его



способностей. Это достигается через участие детей в соревнованиях, конкурсах, турнирах, выставках различных уровней, что дает возможность каждому учащемуся реализовать свои возможности, побывать в ситуации успеха, получить разносторонний опыт общения, признание окружающих, осознать собственные внутренние изменения как результат обучения.

## *О работе объединений технической направленности в Доме детского творчества*



*О. Ю. НОХРИНА,  
педагог  
дополнительного  
образования  
МБУДО «Спасский  
дом детского  
творчества»*

История развития детского технического творчества в Спасском районе берет свое начало с 1973 года, когда в Доме пионеров был открыт кружок «Радист». На занятиях ребята изучали основы радиотехники, азбуку Морзе, что положительно сказывалось на успеваемости по физике, иностранному языку и географии, а также на формировании научно-технического мышления учащихся. Со временем техническое творчество стало менее востребовано, и особое внимание стало уделяться художественному направлению.

В результате снижения интереса к инженерному образованию на рынке труда возникла острая проблема дефицита специалистов в технической сфере. Сегодня акцент на новые направления — техническое творчество, информационные технологии, изобретательство — может заинтересовать молодежь и уберечь детей от негативных влияний.

В 2012 году в Спасском доме детского творчества были открыты два объединения — «Робототехника» и «Авиакиберспорт» (руководитель Д. В. Хламов), которые ориентированы на получение учащимися знаний в области информационных и компьютерных технологий, физики, аэродинамики, баллистики, истории.

Разработанные авторские образовательные общеразвивающие программы позволили изменить отношение детей к компьютеру: теперь наши воспитанники относятся к нему не как к развлечению, а как к инструменту образовательного процесса.

На занятиях в объединении «Авиакиберспорт» теория и практика обучения строятся на основе активных и интерактивных методов с широким применением компьютерных и информационных технологий, в том числе дистанционно. Учащиеся получают навыки управления самолетом в предлагаемой компьютерной программе, тем самым



реализуя свою потребность в игровой деятельности. На основе компьютерных моделей они изучают устройство и технические особенности летательных аппаратов, а затем самостоятельно воссоздают или моделируют и строят собственные летательные модели.

На занятиях по робототехнике осуществляется работа с конструкторами серии Lego Mindstorms NXT 2.0 и EV3. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный визуальный язык программирования Lego NXT-Ф3G и EV3-Ф3G.

Программа по робототехнике — это один из интереснейших способов освоения программирования и компьютерных технологий. Во время занятий школьники учатся проектировать, создавать и программировать роботов. Коллективная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволяет легко и эффективно освоить алгоритмизацию и программирование.

При изучении теории учащиеся знакомятся с назначением, структурой и устройством роботов различных классов, с технологическими основами сборки и монтажа, основами электроники и вычислительной техники, историей и перспективами развития робототехники. В программу занятий входит практикум начинающего робототехника, включающий проведение практических, исследовательских работ и прикладного программирования.

Кроме изучения робототехники, воспитанники получают базовые знания о 3D-моделировании и печати.

Ребята, посещающие данные объединения, достигли хороших результатов, они занимают призовые места в конкурсах различных уровней: областных конкурсах и турнирах («Окно в мир», «Добро пожаловать в будущее», «Мир авиации»), дистанционном конкурсе по авиационному спорту «Легендарный штурмовик Ил-2», открытом городском робототехническом марафоне.

С 2014 года совместно с областным Центром развития творчества детей и юношества Нижегородской области был успешно реализован проект «Информационные технологии в Спасском». Целью данного проекта стала популяризация и развитие технического творчества, информационных технологий, робототехники в образовательных организациях области.

Представленный выше опыт позволил с сентября 2016 года на базе нашего ДДТ организовать деятельность инновационной площадки технической направленности по теме «Разработка моделей сетевого взаимодействия образовательных организаций в сфере технического творчества обучаю-



щихся», в результате которой в двух сельских школах открылись кружки технической направленности «Авиакиберспорт», «Авиамоделирование». Хочется отметить, что благодаря этому у детей из сельской местности появилась возможность идти в ногу со временем.

В результате деятельности инновационной площадки и реализации сетевого взаимодействия увеличилось количество образовательных организаций, участвующих в конкурсах и соревнованиях по робототехнике и авиакиберспорту.

Мы не останавливаемся на достигнутом, разрабатываем новые образовательные программы, открываем новые кружки технической направленности. Так, с 2018 года начало свою деятельность объединение «Юные авиаторы» (руководитель С. Н. Варюхина). Программа рассчитана на учащихся с восьми лет. В ее рамках дети изучают историю развития авиации, технические характеристики летательных аппаратов, методики их проектирования и конструирования, технологии изготовления, а также особенности эксплуатации простейших летательных моделей самолетов, парашютов, воздушных змеев, планеров, ракет. Все это создает предпосылки для более глубокого и осознанного восприятия школьниками физики, математики, химии, черчения, что тоже играет важную роль в формировании технического мышления. Учащиеся данного объединения уже приняли участие и показали неплохие результаты в областном конкурсе «Лети, модель!».



В этом же году начали свою работу объединения «Юный инспектор дорожного движения» (с семи лет) и «Светофорик» (с пяти лет) (руководитель О. Ю. Нохрина). В образовательные общеразвивающие программы включен раздел «Автомоделирование», при изучении которого дети познакомятся с устройством автомобиля и основами его конструкции, изучат принцип работы двигателя и других механизмов. При изготовлении моделей они научатся чертить, работать различными инструментами, а при запуске смогут понять основные законы движения, явления, происходящие в автомобильном мире. Воспитанники объединений уже приняли участие в областном конкурсе по автомоделизму «Папа, мама, я — автомобильная семья».

Не все ребята, занимающиеся в данных кружках, в дальнейшем выберут инженерные профессии, но они станут более восприимчивыми и подготовленными к использованию технических и технологических новшеств в быту и на рабочем месте. А может быть, сегодняшние наши дети — будущие инженеры, а значит, будущее нашей страны.

## *Развитие познавательного интереса к инженерному образованию Апробация проекта «Школьная технолаборатория»*

В лицее-интернате «Центр одаренных детей» ежегодно обучаются и проживают более 360 старшеклассников со всей Нижегородской области. В лицее используется многопрофильная модель обучения для учащихся 10—11-х классов. Здесь открыты информационно-технологический, историко-правовой, естественнонаучный, физико-математический, социально-экономический и гуманитарный профильные классы. При формировании профилей создаются комбинации разных учебных планов, обеспечивающие гибкую систему обучения и максимально учитывающие социальный заказ на образовательные услуги. Внеурочная работа является одним из приоритетных направлений деятельности лицея наряду с учебным процессом.

В 2016 году в День рождения лицея на базе Центра открылась Школьная технолаборатория, цель создания которой — развитие интеллектуального и технического потенциалов обучающихся. В ней осуществляется образовательная деятельность по дополнительным общеразвивающим программам научно-технической, социально-педагогической, художественной, естественнонаучной направленностям.

Этот проект был успешно представлен на конкурсе Нижегородской региональной премии в сфере информационных технологий, где занял 3-е место в номинации «Лучший IT-проект в сфере образования — 2016».

Школьная технолаборатория — это новая модель дополнительного образования. Основные направления ее работы:

- ◆ робототехника («AutoNet 14+»);
- ◆ микроэлектроника (вместе с Arduino);
- ◆ школьная газета;
- ◆ видеостудия.

Остановимся более подробно на достижениях первых двух направлений.

Участвуя в общероссийской программе «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России»,



*И. В. ТУЗИКОВА,  
директор  
ГБОУ «Лицей-  
интернат “Центр  
одаренных детей”»*



*М. В. ЛАЗАРЕВА,  
учитель  
информатики,  
руководитель  
Школьной  
технолаборатории  
ГБОУ «Лицей-  
интернат “Центр  
одаренных детей”»*

наши лицеисты под руководством педагогов дополнительного образования и кураторов — аспирантов НГТУ им. Р. Е. Алексеева разрабатывают уникальные прототипы современных устройств по кейсам — заданиям «Группы ГАЗ».

Инженерную профессию характеризуют следующие особенности:

- ◆ принадлежность к практической деятельности, к материальному производству;

- ◆ направленность на создание техники, которая составляет предмет деятельности инженера;

- ◆ творческий характер: выделяются *научно-техническое творчество*, то есть научная деятельность в области технических наук, целью которой становится новое знание, и *инженерное творчество*, результатом которого является новая техника или технология;

- ◆ связь с наукой, научная обоснованность решений;

- ◆ системный характер, многомерность, связанные с учетом всего разнообразия факторов практической деятельности, с преодолением противоречий между целями и средствами;

- ◆ опосредованная связь с техникой, то есть инженер не изготавливает устройство, а проектирует его, не производит изделия, а управляет процессом производства.

При решении конкретных проблем — конструируя, моделируя, программируя — ребята учатся работать над проектом совместно, у них формируются и развиваются универсальные компетенции (лидерство, командное взаимодействие, коммуникация, критическое мышление, умение представить продукт). Проектная деятельность является важным элементом формирования интереса обучающихся к инженерным специальностям, также она помогает адаптироваться к современным условиям и построить профессиональную карьеру.

Консультации инженеров, точечные образовательные экскурсии на производство оказали неоценимую помощь в подготовке команд и позволили достичь хороших результатов в различных соревнованиях и фестивалях научно-технического творчества.

Так, в рамках III Национального чемпионата сквозных рабочих профессий «Hi-Tech — 2016» (Екатеринбург) наша команда заняла 3-е место в соревнованиях JuniorSkills в направлении «Мехатроника» (для участников старше 14 лет).

В 2016, 2017, 2018 годах команды лицеистов, участвуя во всероссийских фестивалях «РобоФест», «ProFest», зани-



мали призовые места в направлениях «Инженерный проект» и «AvtoNet» (для участников старше 14 лет).

Обнащение Школьной технолаборатории ежегодно пополняется за счет поддержки «Группы ГАЗ». НГПУ им. К. Минина подарил нам 3D-принтер.

Давая возможность учащимся проявить свои таланты, Школьная технолаборатория активно сотрудничает не только с организациями высшего образования, но и с будущими работодателями — представителями промышленных компаний. Среди партнеров лица — крупные промышленные предприятия и организации: АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», ФГУП «Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики», АНО «Научно-методический центр «Школа нового поколения» и др.

Безусловно, тесное сотрудничество с вузами и предприятиями оказывает существенное влияние на профессиональное самоопределение наших лицеистов.

К настоящему времени завершён первый этап реализации проекта «Школьная технолаборатория» — организационный. В рамках второго этапа осуществляются развитие и расширение совместной деятельности «лицей — вуз — предприятие» на основе интеграционных процессов: содержание общего и дополнительного образования ориентировано на формирование интереса к инженерному образованию начиная со школьной скамьи.

Организовано продвижение проектов наших лицеистов в социальных сетях. Создана интернет-площадка, позволяющая публиковать проекты учащихся в общем доступе с возможностью независимого голосования. Интегрировано взаимодействие Школьной технолаборатории и Центра дистанционного обучения.

Необходимо отметить, что лицеисты, получившие дополнительное образование в рамках проекта «Школьная технолаборатория», подтвердили правильность выбора своих профессиональных предпочтений и поступили в ведущие вузы России по соответствующему профилю.

Мы развиваемся в соответствии с запросами времени.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная технологическая инициатива. — URL: <http://www.nti2035.ru/nti>.

2. Образование. Наука. Промышленность. Кейсы как ресурс формирования у школьников осознанного выбора будущей профессии / В. М. Кутузов, В. Н. Шелудько, А. А. Минина [и др.] // Инновации. — 2017. — № 7 (225). — С. 3—6.





3. От «Технопарк в школе» к «Школе-технопарк» / В. М. Кугузов, В. Н. Шелудько, А. А. Минина [и др.] // Инновации. — 2017. — № 1 (219). — С. 23—26.

4. <http://lab.codnn.ru/index.php/kontakty>.

5. [https://www.instagram.com/techlab\\_codnn/](https://www.instagram.com/techlab_codnn/).

6. <https://juniorskills.ru/technical-direction/champ-resaults.html>.

7. <http://www.russianrobofest.ru>.

## *Инженерные проекты младших школьников как способ формирования инновационного мышления*



*О. Г. ЕРЕТИНА,  
старшая вожатая  
МБОУ «Новинская  
школа»  
Богородского  
района*

Современным школьникам предстоит жить в инновационном обществе и обладать соответствующим ему креативным, инновационным мышлением. Этот тип мышления предполагает не только создание оригинальной идеи, но и способность преобразовать ее в социально-промышленную технологию. Уже сейчас дефицит инженерных кадров и несформированность инженерного мышления у подрастающего поколения являются проблемами, решать которые надо на уровне государства.

Государственная политика в области воспитания подрастающего поколения определила в детско-подростковой среде новый вектор развития через реализацию основных направлений деятельности Российского движения школьников. При этом большое внимание в содержании проектной деятельности уделяется личностному развитию обучающихся, которое невозможно без творческого развития. И для меня, как для старшего вожатого, руководителя детской общественной организации, важно не просто стимулировать творческую активность школьников, но и поддерживать детские творческие проекты.

Проектная деятельность уже зарекомендовала себя как успешная форма организации деятельности обучающихся, в основе которой лежит совместно разрабатываемый и реализуемый план решения какой-либо проблемы или исследования того или иного объекта. Инженерный проект — это целая система, позволяющая развить творческое и техническое мышление, рассмотреть проблему целиком с разных сторон, а также увидеть связи между ее частями.

Работая над инженерным проектом, младшие школьники с легкостью повышают не только свою компетенцию

в технической сфере, но и общую эрудицию. Над проектом обычно трудятся от трех до пяти человек, не считая наставников, что позволяет создать команду, способную генерировать, развивать и воплощать в жизнь инновационные идеи, у детей формируются умения решать конкретные технические задачи.

Опираясь на принцип метапредметности, педагоги в работе над инженерным проектом могут лишь помогать разбираться в возникающих сложностях, трудясь вместе с учениками над поиском решений, расширять границы их познания. Дети, в свою очередь, понимают, что наставник не знает ответов на все вопросы, поэтому они учатся вместе.

Выполняя работу над проектом самостоятельно, школьники получают стимулирующий опыт и уникальную возможность творческого роста.

Так, ученики 1—2-х классов нашей школы участвовали в робототехническом фестивале «РобоФест-НН» соревновательного сезона 2017/2018 учебного года по направлению Junior FIRST LEGO League. Участникам предлагалось провести научно-исследовательскую работу, собрать и запрограммировать робота из конструктора Lego и продемонстрировать свое умение творчески мыслить и командный дух.

Каждый соревновательный сезон посвящен определенной актуальной мировой научно-технической проблеме: защите океанов, глобальному климату, мировому образованию, помощи пожилым людям и т. д. Темой сезона 2017/2018 учебного года стало «Водное приключение».

Над задачей эффективного использования воды школьникам пришлось трудиться около четырех месяцев. Команда работала под руководством тренера Алексея Владимировича Самарцева (педагога дополнительного образования школы) и наставника Ольги Геннадьевны Еретиной (старшей вожатой). Форма проекта позволила детям рассмотреть группу проблем, связанных с водой, выбрать одну тему; после этого дети должны были изучить ряд вопросов, касающихся использования человеком воды, и найти решение, которое оптимизирует процесс.

В рамках этого проекта учащиеся посетили Кстовский водоканал, где увидели огромные резервуары с водой, познакомились с системами ее очистки, побывав в лаборатории, наблюдали опыты по очищению воды.

После экскурсии ребята провели ряд опытов с водой и выяснили, что основным источником ее загрязнения являются действия самого человека.

Необходимо было понять, как очистить воду и где потом ее применять. За месяцы работы над проектом ребята проводили анкетирования, опросы, беседовали с эксперта-



ми, проходили квесты, чертили схемы, создавали плакаты, снимали ролики об экономии водных ресурсов. Они разработали эмблему, придумали название своей команды. Каждый участник предложил несколько названий, из которых затем было выбрано одно. Для этого все ребята получили по пять деталей Lego, которыми можно было голосовать. Название, получившее большее количество голосов (деталей), и стало названием команды. Все расчеты, рисунки и схемы ребята заносили в свои инженерные книги.

В итоге решение было найдено. Команда «Спасатели воды» пришла к проекту «Начни с себя», который призывает жителей сельской местности собирать дождевую и талую воду, а также использовать воду с кухни и из ванной вторично, предварительно очистив ее, для полива. Ведь именно на полив затрачивается огромное количество чистой питьевой воды, что особенно актуально в садово-огородный сезон. Затем участники проекта собрали робототехническую модель системы водоснабжения загородного дома, огорода и сада, в которой на основе датчиков расстояния был сконструирован механизм сбора и очистки воды. Совместно с родителями ребята изготовили постер проекта.



На V региональном фестивале «РобоФест-НН» команда «Спасатели воды» продемонстрировала свой проект и заняла 1-е место в номинации «Самая яркая защита проекта».

Ребята делились полученными знаниями с одноклассниками, учениками из других классов, представляли свой проект родителям, выступали перед педагогами школ области.

Проект «Начни с себя» наглядно демонстрирует решение конкретной проблемы, которая существует в сельской местности, и результат работы данной робототехнической модели приводит к более качественному и эффективному использованию природных ресурсов.

Сохранение природных ресурсов, ресурсосберегающее земледелие, качественное питание становятся темами следующего инженерного проекта в рамках Всероссийской робототехнической олимпиады в номинации «Еда имеет значение».

Изучив историю своего поселка Новинки, ребята заинтересовались уникальным элитным семеноводством в учебном хозяйстве поселка, существовавшем в 1960—1970-х годах. Продолжая традиции выращивания экспериментальных культур на территории нашего поселка (уже в 1998 году в Новинках выращивали виноград и маньчжурский орех), юные робототехники решили вырастить в «Умной теплице» такую полезную ягоду, как киви. Технически проект

демонстрировал возможности сортировки и переработки мусора для создания компоста, который подавался в теплицу. При ее конструировании использовались знания о влажности и температурных перепадах, поэтому инженерами проекта была смонтирована система принудительной вентиляции в крыше.

В рамках этого проекта ребята из команды «Кивиешки» рассказывали односельчанам о витаминах, которыми богаты киви и другие ягоды и фрукты, а также о том, что в еде часто содержатся вредные добавки.

Представляя проект на городской открытой олимпиаде по робототехнике «Состязания роботов — 2018» в творческой категории, ребята из команды «Кивиешки» не только рассказали о проекте, показав его возможности, но и угостили всех полезной ягодой, выращенной в «Умной теплице».

Работа над инженерными проектами наглядно демонстрирует все этапы формирования инновационного мышления:

- ◆ социальную потребность в новой технологии;
- ◆ освоение имеющегося инженерного опыта и знаний;
- ◆ формулирование инженерной задачи и ее решение.



Оригинальные идеи и возможность превращения их в социально-промышленную технологию, способную конкурировать в обществе, — вот главная отличительная черта инновационного типа мышления.

Наставники проектов, рассказывая учащимся о перспективах науки и техники, дают им возможность уже в 7—8 лет решать научно-технические задачи мирового масштаба и применять эти решения на практике. Умения работать в команде, договариваться, а также формирование у школьников универсальных компетенций способствуют эффективности в профессиональной деятельности, расширению представлений о многообразии профессий, сферах трудовой деятельности, основных закономерностях профессионального развития. Все вышеперечисленное является стимулом для личностного развития школьников через популяризацию профессий. В заключение необходимо отметить, что устойчивый познавательный интерес наших ребят, их внутренняя мотивация к изучению предметов и желание изучать и исследовать — главные показатели достигнутых результатов развития инновационного мышления.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года : Распоряжение Правительства Российской Фе-

дерации от 29 мая 2015 г. № 996-р // Российская газета. — 2015. — № 6693 (122). — С. 13.

2. Зуев, П. В. Развитие инженерного мышления учащихся в процессе обучения / П. В. Зуев, Е. С. Кощеева // Педагогическое образование в России. — 2016. — № 6. — С. 143—144.

3. Сазонова, З. С. Развитие инженерного мышления — основа повышения качества образования: учебные способы / З. С. Сазонова, Н. В. Четкина. — М. : МАДИ, 2007. — 195 с.

4. <http://www.russianrobofest.ru>.

5. <http://www.russianrobofest.ru/sorevnovaniya/JrFLL/>.



*Т. Е. ГАЛАТОНОВА,  
учитель  
технологии  
МБОУ «Лицей № 87  
им. Л. И. Новиковой»  
Московского района  
Н. Новгород*

## *Поможет детям играть Социальный проект «Игротека “Мир глазами конструктора”»*

Любимым занятием многих детей была и остается игра с конструктором. Сначала это большие мягкие кубики, затем их сменяют различные строительные наборы, потом приходит время Lego Duplo, просто Lego и других конструкторов аналогичной сложности. В лицее, где я работаю, было решено создать игротеку — место, где любой желающий сможет играть имеющимися в ней конструкторами.

Игротеку разместили в подвальном помещении — достаточно просторном, чтобы там мог разместиться целый класс, — предварительно совместными силами родителей, детей и педагогов наведя там порядок.

Расставили столы и стулья, вдоль стен разместили полки, тумбочки и шкафчики для хранения конструкторов, — в игротеке их насчитывалось около 20 видов, в том числе самодельных, для которых использовали:

- ◆ пластилин и длинные макароны;
- ◆ трубочки для коктейля 5 мм в диаметре и крестовины для выкладывания плитки 5 мм;
- ◆ трубочки для коктейля и скотч (сначала надо было склеить треугольники, а из треугольников — нужную фигуру);
- ◆ зубочистки и нут (предварительно замоченный в воде);
- ◆ прямоугольники из бумаги для модульного оригами;
- ◆ трубочки от ватных палочек и крестовины для плитки 2 мм.

В итоге в игротеке появились:

◆ строительные наборы: Wedgits, Lincoln Logs, Q-Ba-Maze (нанолабиринт);



- ◆ блочный набор Artec;
- ◆ магнитные конструкторы: Magformers, Bornimago, Magneticus;
- ◆ из деталей разных форм: Klikko, CLICS, Thinkertoy, Fenming «Волшебные Джунгли»;
- ◆ электротехнические конструкторы: Odyssey, Знаток;
- ◆ суставной конструктор KIDSMART.

Чтобы все желающие смогли постепенно побывать в игротеке и познакомиться с имеющимися там конструкторами, мы составили график посещений. До обеда в помещении игротеки проходили уроки технологии для 5—8-х классов по расписанию, а после обеда ученики начальной школы приходили по графику.

В вечернее время игротеку посещали дети с родителями. В последующие две недели она работала с 13:00 до 17:00, кроме субботы и воскресенья.

Каждый день в игротеку приходили более 100 человек. Конструкторов хватало всем, но можно было заметить, что у некоторых столов стояла целая очередь из желающих, а какие-то конструкторы почти не привлекали внимание. На основе наблюдений была составлена таблица популярности того или иного вида конструктора.

Конструктор	Популярность	Оптимальное количество
Плашки ИКЕА	+++	6—7 наборов
Кроха	+	1—2 набора
Lego, Bricks	++++	От 2000 деталей
Винтик и Шпунтик	+	1—2 набора
Bornimago, Magneticus	+++	3—4 набора
Magformers	+++	3 набора
Знаток	+++	2—3 набора
Marbutopia	++	2—3 набора
Полесье (решетки)	+	1—2 набора
Wedgits	+++	1—2 набора
Lincoln Logs	+++	1—2 набора
Q-Ba-Maze	+++	1—2 набора
Artec	+++	1—2 набора
Klikko	++	1—2 набора
CLICS	++	1—2 набора
Thinkertoy	++	3—4 набора
Fenming «Волшебные Джунгли»	+++++	2—3 набора

Конструктор	Популярность	Оптимальное количество
Odyssey	++++	1—2 набора
KIDSMART	++	1—2 набора
Трубочки и крестовины	+	По 2 упаковки
Трубочки и скотч	+++	7—10 упаковок, 5 шт.
Нут и зубочистки	++++	1 кг, 3—4 упаковки
Макароны и пластилин	—	1—2 пачки, 2 коробки
Модульное оригами	—	300—500 прямоугольников

Внимательное наблюдение за посетителями игротeki позволило сделать следующие выводы.

◆ Впервые попав в игротeku, дети устремляются к хорошо известным конструкторам (Lego, Bricks), то есть таким, где не требуется изучать инструкцию по сборке.

◆ Металлические конструкторы («Винтик и Шпунтик») привлекают мало народа из-за большого количества мелких деталей (нужны усидчивость и концентрация внимания).

◆ Строительные наборы и плашки становятся более популярными, если укомплектовать их изображениями готовых построек.

◆ Самые популярные конструкторы те, где можно быстро получить результат (магнитные, блочные).

◆ Больше всего привлекают детей конструкторы со звуком (Fenming «Волшебные Джунгли»).

◆ Ученики 3—5-х классов больше интересуются электронными конструкторами.

◆ Самодельные конструкторы (нут и зубочистки, трубочки и скотч) оказались весьма популярными благодаря тому, что собранные модели можно забирать домой.

◆ Трубочки и крестовины целесообразно заменить на конструктор «Тайкон» с мягкими трубочками, так как он дает больший простор для творчества.


◆ Пластилин, макароны и модульное оригами оказались непопулярными из-за однообразных повторяющихся действий, то есть для достижения результата нужно слишком много времени. Значит, их смело можно исключить из состава игротeki.

◆ Некоторые дети вообще не умеют конструировать, но если показать им принцип сборки и продемонстрировать возможности конструктора, то они активно включаются в работу, а потом уже сами пытаются разобраться, как работать с другими наборами.

Игротека оказалась достаточно привлекательным мес-

том, где дети осваивали новые умения, развивали образное мышление, учились работать по образцу, понимать электрические схемы, взаимодействовать в команде и просто весело проводили время. В помещении нашей игротеки прошел этап городской интеллектуальной игры «Эрудит». Однако школе потребовалось помещение, и игротеку пришлось закрыть, что всех расстроило. Но нам разрешили открыть ее снова весной. Уже пятый год наша игротека открывается дважды в год на две недели — осенью и весной.

Проект «Игротека» — социальный. Проводится он бесплатно, и по многочисленным просьбам мы организуем игротеку на базе других школ. Да и главную прибыль от реализации этого проекта нельзя измерить деньгами — ведь, может, именно здесь «родится» великий конструктор, который изменит мир.

Подробно ознакомиться с рейтингом различных наборов конструкторов можно на сайте автономной некоммерческой организации «Российская система качества» (Роскачество) <https://roskachestvo.gov.ru/researches/konstruktory/>. 

## ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ В ЖУРНАЛ

Перечень представляемых авторами материалов:

1. Текст статьи.
2. Фотография автора.
3. Фотографии к содержанию статьи — не менее 7.
4. Контактная информация об авторе (авторах): ФИО полностью, должность, образовательная организация, рабочий (с обязательным указанием кода города) и мобильный телефоны для связи, адрес электронной почты.

Статьи для публикаций в журнале могут быть представлены на электронных носителях или отправлены на адрес электронной почты редакции [pshv1995@niro.nnov.ru](mailto:pshv1995@niro.nnov.ru).

Текст статьи (с четко сформулированным заглавием публикуемого материала и фамилиями авторов с инициалами, а также основными сведениями о них: место работы, рабочий (с обязательным указанием кода города) и мобильный телефоны для связи, должность, ученая степень, звание) должен быть набран в программе Microsoft Word, шрифтом Times New Roman, размером 14 кг, через 1,5 интервала на одной стороне листа, с выравниванием по ширине, поля стандартные.

Размер фотографии автора не менее 5 × 6 см (предпочтение отдается светлым, четким изображениям, без лишних деталей).

Размеры фотографий к содержанию статьи должны быть не менее 10 × 15 см, не менее 7 штук, с обязательным названием и сопроводительным текстом.

Все фотографии должны быть представлены отдельными файлами в формате JPG (JPEG) с качественным разрешением.

Рекомендуемый объем статей — не более 5—7 страниц формата А4, включая рисунки, схемы, диаграммы, таблицы, список литературы. Внешний вид таблиц и схем в оригинале должен соответствовать их виду в готовом издании.

Тел. редакции 8 (831) 468-08-03 (редакционный отдел)

Ответственный секретарь Нуждина Наталья Сергеевна

ГБОУ ДПО НИРО, ул. Ванеева, д. 203, к. 212 (административный корпус)

### *Arduino и Lego Mindstorms EV3 — популярные робототехнические платформы*



*С. В. КРАЙНОВ,  
педагог  
дополнительного  
образования  
МБУ ДО «Центр  
внешкольной  
работы»  
г. Арзамаса*

Что такое робот? Само понятие не ново. Слово «робот» происходит от чешского *robot* — «подневольный труд». Это автоматическое устройство, созданное для выполнения какой-либо задачи, при этом используется определенное программное обеспечение. Любая подобная система должна содержать необходимый минимальный состав оборудования, который делится на две части: электронную и механическую.

Подобные механизмы прочно закрепляются в нашей повседневной жизни, поэтому считаем необходимым начинать изучение таких систем со школьного возраста. Ребята, которым интересна данная наука, становятся с каждым днем все больше. В этой статье мы рассмотрим две самые популярные робототехнические платформы, доступные широкому кругу обывателей, — Arduino и Lego.

**Arduino** — торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматики и робототехники, ориентированная на непрофессиональных пользователей. Arduino может работать автономно и после подключения к компьютеру посредством стандартных интерфейсов.

Язык программирования Arduino — не что иное, как всем известный язык C++, но имеющий несколько нюансов, которые облегчают работу с системой и созданы специально для неопытных пользователей. Процесс программирования полностью осуществляется посредством собственной программной среды Arduino IDE. Она абсолютно легальна, бесплатна, скачать ее может любой желающий с официального сайта Arduino. Среда написана на Java, работает под Windows, Mac OS X и Linux, имеет все необходимые детали для загрузки программы непосредственно в контроллер. Обычно плата имеет USB-порт для загрузки программы. Как и любая другая программа, написанная в C++, скетч в Arduino (от англ. *sketch* — эскиз) должен иметь два обязательных оператора — `setup()` и `loop()`. Среда разработки Arduino IDE также содержит примеры уже готовых программ.

Любое изучение платформы Arduino должно начинаться с простого скетча. Например, скетч при подключении к Arduino кнопки и светодиода (при нажатой кнопке светодиод будет гореть).

Платы Arduino могут быть использованы в совершенно различных проектах, и поэтому их производство не ограничивается одним наименованием.

Все платы имеют свои характеристики, но в определенных случаях может быть нехватка входов-выходов. На этот случай к некоторым платам Arduino можно подключать платы расширения, так называемые шилды (от англ. *shield* — щит). Они заметно расширяют функционал платы и увеличивают характеристики. Существует большое количество этих плат: Motor Shield — обеспечивает возможность управления множеством моторов с использованием Arduino; Ethernet Shield — дает возможность наладить связь Arduino с Интернет; Wi-Fi Shield — позволяет настроить передачу данных от Arduino с использованием Wi-Fi-технологии и пр.

Также программисту доступны некоторые специальные возможности портов ввода-вывода микроконтроллеров, например широтно-импульсная модуляция (ШИМ), аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), интерфейсы UART, SPI, I2C.

Питание контроллеров может осуществляться как при помощи сторонних источников (батарей, аккумуляторов), так и непосредственно при подключении к USB-порту.

Работа любой платы Arduino сопровождается взаимодействием с различными датчиками, или сенсорами. Все компоненты системы соединяются между собой беспаячным способом при помощи специальных проводов и макетной платы (англ. *breadboard* — беспаячная макетная плата).

К платам можно подключать различные сервоприводы и двигатели, но совсем слабые. Ведь пины не способны выдавать ток более 40 мА. Для подключения более мощных моторов используется драйвер двигателя — плата с отдельным питанием и своим контроллером. Существует несколько разновидностей драйверов, отличающихся контроллерами, мощностью и количеством подключаемых двигателей, например L298N, HG7881 и другие.

Arduino — робототехническая платформа, состоящая из огромного количества различных деталей, приобщающихся по отдельности. При желании можно найти разные наборы, отличающиеся между собой по составу.

Возможности проектов, создаваемых на данной платформе, безграничны. Человек, разрабатывающий робота на платформе Arduino, ограничен лишь собственной фантазией и





отсутствием того или иного компонента в определенный момент времени — ведь все это доступно в любом количестве по довольно демократичным ценам.

Выделим положительные моменты использования платформы Arduino:

- ◆ готовность к применению;
- ◆ большое количество различных датчиков и модулей расширения;
- ◆ низкая стоимость;
- ◆ удобство подключения.

Питание, программирование и коммуникация с Arduino-платформой осуществляются с помощью одного кабеля BSB.

Однако мы можем отметить и отрицательные стороны ее использования:

- ◆ среда разработки Arduino IDE не показывает некоторые аспекты архитектуры микроконтроллера (регистры, прерывания и таймеры), что важно при первоначальном изучении основ программирования;

- ◆ размер платы контроллера не всегда удобен в использовании.

Однако стоит отметить, что все эти «минусы» таковыми, по сути, не являются. Это целенаправленный, взвешенный ход разработчиков для увеличения удобства использования системы в целом, то есть появление отрицательных моментов в использовании платформы — это следствие увеличения положительных свойств.

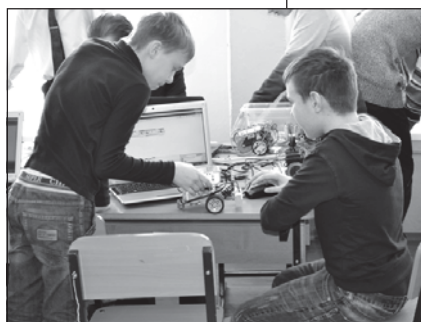
Именно поэтому платформа Arduino имеет большой спрос в первую очередь среди начинающих инженеров и программистов: она проста, удобна, функциональна.

Рассмотрим робототехническую платформу *Lego Mindstorms EV3* от всемирно известного бренда Lego. Это самое последнее поколение популярного конструктора.

Компания Lego была основана в 1932 году датчанином по имени Оле Кирк Кристиансен. Плотник по профессии, он сначала создал фирму по производству изделий для дома, а затем начал производить деревянные кубики для детей. Само название Lego получается при соединении датских слов *leg* — играть и *godt* — хорошо.

С 1991 года организация начала терпеть убытки, и перед руководством встала сложная задача — вернуть фирму на докризисный уровень. К 1998 году Lego уже создает свой первый робототехнический конструктор — Lego Mindstorms. Затем в 2006 и 2013 годах вышли новые поколения. Первую версию конструктора комплектовали микрокомпьютером RCX, вторую — NXT, а в составе современной версии — EV3.

Программирование EV3 осуществляется за счет исполь-



зования специальных программных оболочек EV3 Home Edition и EV3 Edu Edition. Первая — для домашнего использования, вторая — образовательная версия. В них программирование происходит с использованием графического интерфейса. Это официальные разработки Lego. Также существует масса альтернативных сред программирования. Самые известные из них: LeJOS — программирование EV3 на языке Java; MonoBrick — программирование EV3 на языке C#; ev3dev — программирование на языке C++.

В Lego единый контроллер, имеющий следующие характеристики:

- ◆ процессор — ARM9 (в конструкторе NXT 2.0 использовался ARM7);
- ◆ оперативная память — 64 мегабайт;
- ◆ flash-память — 16 мегабайт;
- ◆ слот расширения SD;
- ◆ USB 2.0 с поддержкой подключения Wi-Fi;
- ◆ Bluetooth 2.1;
- ◆ монохромный экран с разрешением 178 × 128 пикселей;
- ◆ четыре порта ввода;
- ◆ четыре порта вывода;
- ◆ шестикнопочный интерфейс управления;
- ◆ высококачественный интегрированный динамик;
- ◆ операционная система Linux.

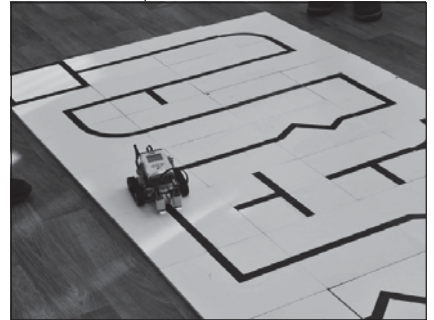
Питание контроллера или микрокомпьютера и связанного с ним оборудования осуществляется за счет использования шести батарей типа AA либо аккумулятора постоянного тока EV32050 мАч.

Робототехнические конструкторы Lego Mindstorms EV3 можно приобрести только набором, включающим стандартные детали Lego, микрокомпьютер и датчики.

Как уже упоминалось в пункте про программное обеспечение, существуют два варианта набора — для домашнего использования и для образовательных организаций. Состав, соответственно, различается: в образовательной версии чуть меньше строительных элементов — 540 против 594 в коробочной версии.

В стартовый набор входят следующие датчики: два датчика касания, один датчик цвета, один ультразвуковой датчик, один гироскопический датчик. Если потребителю этого не хватает, то можно отдельно приобрести дополнительные датчики — как оригинальные, так и сторонних производителей: HiTechnic, Vernier и DCP.

Двигатели, поставляемые в наборе, не требуют каких-либо дополнительных устройств и операций, они подключаются напрямую к микрокомпьютеру через входящие в комплект кабели RJ12.



Третье поколение конструкторов Lego Mindstorms собрало в себе весь опыт инженеров компании в области робототехники и на текущий момент является самой популярной платформой для изучения основ программирования и развития конструкторских качеств.

Выделим положительные моменты использования Lego Mindstorms EV3:

- ♦ возможность обучения основам алгоритмического программирования: суть программирования преподносится в доступном формате, что весьма актуально для школьного возраста;

- ♦ без покупки дополнительных деталей из конструктора можно собрать 17 роботов;

- ♦ прост в освоении.

Собрать конструктор Lego и составить программу может любой желающий. Подробные инструкции по сборке и программированию доступны на официальном сайте компании.

Отрицательные качества следующие:

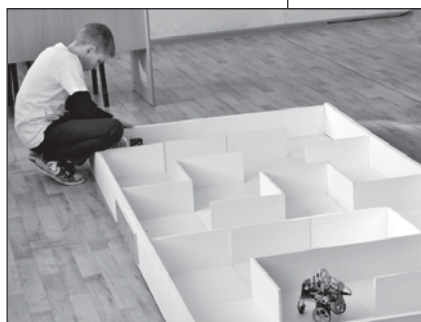
- ♦ блочное программирование, рассчитанное на опытных пользователей, — не лучший вариант: при знании языков программирования интерес к работе с данным конструктором минимален;

- ♦ малое количество входов-выходов: всего четыре датчика и четыре мотора или других устройств исполнения, которые можно подключить к контроллеру;

- ♦ стоимость набора: конструктор достаточно дорогой, и позволить себе его может не каждый.

Итак, Lego Mindstorms EV3 в первую очередь удобен, прост, функционален, но в то же время дорог и ограничен рамками набора, что, однако, не мешает конструктору иметь большую популярность.

Таким образом, можно сделать вывод, что платформа Arduino более гибкая в плане настроек, калибровки. Она позволит пользователю реализовать практически любые задумки за небольшие вложения, а также развить навыки программирования. Платформа Lego будет интересна в основном начинающим программистам из-за удобства сборки, легкости программирования, но ее стоимость при этом достаточно высока.



#### *Уважаемые читатели!*

Если у вас нет возможности приобрести печатный экземпляр журнала, то вы всегда можете воспользоваться его электронной версией, размещенной в открытом доступе на сайте Нижегородского института развития образования [www.niro.nnov.ru](http://www.niro.nnov.ru) в разделе «Издательская деятельность» → «Периодические издания» → «Практика школьного воспитания».

# Развитие научно-технического мышления школьников в процессе моделирования технических устройств на базе платформы Arduino Uno

Автоматика и робототехника являются сегодня актуальными направлениями научно-технического прогресса и достаточно интересны с точки зрения практического применения.

Набор робототехнической электромеханики, а также бесплатной программной оболочки для написания программ (язык C++) позволяет учащимся применять программирование на практике, знакомит их с элементарными понятиями теории автоматического управления, а также способствует развитию научно-технического мышления, которое формируется в процессе самостоятельной работы при решении технических и конструкторских задач. Благодаря изобретательности, творческому подходу приобретаются умения анализировать, прогнозировать, а также проводить исследовательскую деятельность.

Моделирование и сборка технического устройства на базе платформы разработки электронных устройств Arduino способствуют развитию всех вышеперечисленных навыков научно-технического мышления школьников.

Arduino — это небольшая плата с собственным процессором и памятью. На платформе есть пара десятков контактов, к которым можно подключать всевозможные компоненты. В процессор Arduino загружается программа, которая будет управлять всеми этими устройствами по заданному алгоритму.

Таким образом можно самостоятельно создавать различные гаджеты, например тестер емкости Li-ion-аккумуляторов, счетчик расхода воды, текстовый дисплей для удаленной связи с домом и многое другое.

Для того чтобы использовать возможности среды Arduino при создании различных устройств, потребуется выполнить следующие шаги:

- ◆ подобрать и приобрести соответствующие датчики;
- ◆ подготовить необходимые детали;
- ◆ разработать программный код скетч-программы;
- ◆ собрать систему;
- ◆ осуществить компиляцию и тестирование;



*С. В. ТРОЕГУБОВА,  
учитель  
информатики  
и физики МАОУ  
«Гимназия № 80»  
Сормовского  
района  
Н. Новгорода*

◆ апробировать устройство в домашних условиях.

Первым проектом с использованием платы Arduino, реализованным учеником 8-го класса гимназии, стала модель системы из двух светофоров, регулирующих проезд на перекрестке. Был разработан алгоритм решения задачи безопасного дорожного движения при пересечении перекрестка, оборудованного двумя светофорами. Для реализации дорожного движения при проезде регулируемого перекрестка к плате Arduino были подключены шесть светодиодов (каждая тройка лампочек — это светофор). Согласованная работа светофоров была приближена по времени к реальной ситуации на дорогах\*.

Актуальным, а также доступным для самостоятельной разработки направлением является использование возможностей платы Arduino для создания элементов «умного дома» — жилого дома современного типа, оптимизированного для проживания при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств. Такой дом обеспечивает безопасность и ресурсосбережение, позволяет хозяину контролировать климат, водоснабжение, управлять освещением, отоплением, устанавливать параметры безопасности.



Одним из проектов, реализующих элементы «умного дома» на базе платформы Arduino, стала домашняя метеостанция, предоставляющая хозяину текущие показания атмосферного давления, влажности и температуры воздуха, а также управляющая освещением, что, в свою очередь, позволяет экономить энергопотребление\*\*.

Метеостанция была апробирована и в данный момент функционирует в реальных условиях жилого дома.

При сборке были использованы:

- ◆ I2C модуль (для обмена данными между устройствами по протоколу i2c);
- ◆ DS 3231 (часы реального времени);
- ◆ DHT 11 (датчик температуры и влажности);
- ◆ LCD 2004 (символьный ЖК-дисплей);
- ◆ инфракрасный датчик движения (PIR).

Дисплей метеостанции содержит информацию о дате, времени и дне недели, а также температуре и давлении в помещении.

\* <https://pedsovet.org/publikatsii/informatika-i-ikt/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-modelirovanie-zadachi-bezopasnogo-proezda-perekrestka-na-baze-platforny-razrabotki-elektronnyh-ustroystv-arduino-uno>.

\*\* <https://pedsovet.org/publikatsii/informatika-i-ikt/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-domashnyaya-meteostantsiya-kak-element-umnogo-doma-na-baze-platforny-razrabotki-elektronnyh-ustroystv-arduino-uno>.



В устройстве реализовано управление освещением за счет системы реле: первое реле работает с 8:00 до 18:00, а с 18:00 до 8:00 включается второе и работает на датчик движения.

«Умный дом» позволяет управлять системами отопления, освещения, сигнализации, контролируя при этом потребление электроэнергии и воды.

В процессе реализации еще одного проекта было создано устройство контроля и регулирования температуры теплоносителя в системе «умного дома» на базе платформы Arduino Uno \* в заданных параметрах (теплый пол).

В устройстве имеются аппаратная и программная части. При создании прошивки устройства применено блочное программирование с помощью графических языков FBD и LAD, которые являются стандартом в области программирования промышленных контроллеров.

К устройству был разработан диспетчерский интерфейс.

Для создания проекта потребовались:

- ◆ I2C модуль;
- ◆ DS 3231 (часы реального времени);
- ◆ сервомотор;
- ◆ Encoder;
- ◆ LCD 2004;
- ◆ ПИД-регулятор.

Пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор представляет собой устройство в управляющем контуре с обратной связью. Используется в системах автоматического управления для формирования управляющего сигнала с целью получения необходимых точности и качества переходного процесса.

Реализация вышеописанных проектов помогает сформировать у обучающихся основы технического мышления, навыки проектно-исследовательской деятельности, способствует развитию логико-алгоритмического мышления детей.

Защита проектов проходила в рамках подготовки научно-исследовательской работы научного общества учащихся. Работы получили высокую оценку на секции «Моделирование технических устройств» городской научно-практической конференции «Эврика», а также прошли экспертную оценку педагогического сообщества «Педсовет» и были опубликованы в личном портфолио автора.



\* <https://pedsovet.org/publikatsii/informatika-i-ikt/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-ustroystvo-kontrolya-i-regulirovaniya-temperatury-teplonositelya-v-sisteme-umnogo-doma-na-baze-platforny-arduino-uno>.

## Учим мыслить с конструктором Lego Education WeDo

Важную роль в развитии инженерного мышления играют специфические виды детской деятельности, к которым относится техническое конструирование с использованием Lego. Конструктор Lego Education WeDo дает возможность ученикам собрать и запрограммировать простые модели Lego через приложения на компьютере. В наборе более 150 элементов, в том числе двигатель, датчики движения и положения, а также Lego USB Hub (коммутатор).

С 2015 года я веду кружок «ПервоРобот Лего», на занятиях использую конструктор Lego WeDo. Программа кружка рассчитана на учеников 2—3-х классов.

Совмещая программное обеспечение (компакт-диск с заданиями, инструкцию по сборке моделей, примеры программирования) и электронную книгу для учителя, можно заполнить 12 тематических заданий.

Все задания снабжены анимацией, пошаговой сборочной инструкцией и подробным описанием в электронной книге для учителя. Там же в разделе «Занятия. Рекомендации учителю» даны идеи по организации уроков, выполненные по следующему циклу: установление взаимосвязей — конструирование — рефлексия — развитие.

Задания комплекта учебного курса Lego Education сгруппированы в четыре раздела: «Забавные механизмы», «Звери», «Футбол» и «Приключения». Каждый из них имеет свою предметную область, на которой фокусируется деятельность учащихся.

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. Здесь ребята знакомятся с зубчатыми и ременными передачами и передаточными отношениями, рычагами и кулачками.

В разделе «Звери» основной предметной областью выступают технология, реакция системы на окружающую среду. Здесь идет работа с датчиками наклона и расстояния.

Раздел «Футбол» сфокусирован на математике: учащимся надо измерять расстояния, вести подсчет голов и промахов, выставлять баллы в конкурсе.

Раздел «Приключения» посвящен развитию речи. От учащихся требуется отвечать на вопросы, выстраивать диалоги и описывать приключения.

На каждом занятии дети не только собирают модель по готовой инструкции, но и проводят исследования и эксперименты.

Изучение конструктора мы начали с азов: дети учились правильно называть детали и крепления, устанавливать



Г. Н. ЧУПИНА,  
учитель начальных  
классов МБОУ  
«Шахунская  
гимназия имени  
А. С. Пушкина»

взаимосвязи между деталями, работать по заданному алгоритму.

Приведу фрагмент занятия из «Книги для учителя» [4].

◆ Модель какой передачи изображена на схеме? (*Прямой передачи*)

◆ Как называется зубчатое колесо, которое насажено на ось мотора? (*Ведущее*)

◆ Как называется второе зубчатое колесо? (*Ведомое*)

◆ В какую сторону передают вращения зубчатые колеса на данном рисунке? (*Если ведущее вращается по часовой стрелке, то ведомое — против, и наоборот*)

◆ Каким образом мы можем увеличить скорость вращения ведомого зубчатого колеса? (*Поставить на его место маленькое зубчатое колесо*)

◆ Как называется такая передача? (*Повышающая*)

◆ А как называется передача на следующей схеме? (*Понижающая*)

◆ За счет чего происходит понижение скорости передачи? (*За счет увеличения количества зубьев*)

◆ Назовите вид следующей передачи. (*Холостая передача*)

◆ Как называется промежуточное колесо? (*Промежуточное холостое колесо*)

◆ Почему его так называют? (*Потому что оно не совершает никакой работы*)

◆ Для чего используется холостое колесо? (*Изменяет направление вращения следующего колеса или «удлиняет» передачу*)

Таким образом, промежуточное зубчатое колесо не изменяет ни скорости вращения, ни передаваемого усилия в зубчатой передаче.

На занятиях дети учатся программированию по принципу от простого, основанного на взаимосвязи блоков, к сложному. Учащиеся знакомятся с основными алгоритмическими конструкциями, например при составлении программы с использованием звуков, фонов экрана, сочетания клавиш.

После того как дети научились работать с простыми механизмами, они переходят к работе с механическими моделями из комплекта заданий разделов «Забавные механизмы», «Звери», «Футбол», «Приключения».

Предлагаю фрагмент занятия по сборке модели «Обезьянка-барабанщица».

Ребята смотрят анимационный фильм про героев Машу и Макса учебного курса «Лего», и мы обсуждаем следующие вопросы:

◆ Играл ли кто-нибудь из вас на барабане? Как он устроен и по какому принципу звучит?



◆ Видел ли кто-нибудь из вас механические игрушки с барабаном наподобие обезьянки-барабанщицы?

◆ За счет чего двигаются руки обезьянки?

◆ Что является источником звука барабанной дроби?

◆ Рассмотрим обезьянку-барабанщицу, которая отбивает различные ритмы. В нашей модели используется мотор для вращения малого зубчатого колеса, которое, в свою очередь, вращает коронное зубчатое колесо. Коронное зубчатое колесо вращает кулачок, который толкает рычаг «руки». Проверьте это объяснение или придумайте свое.

◆ А теперь попробуем создать другие характерные движения обезьянки (то есть другие ритмы), меняя способы воздействия кулачков на рычаги рук.

◆ Одновременно ли движутся руки обезьянки?

◆ Одинаковы ли звуки ударов?

◆ Давайте организуем с обезьянкой оркестр.

Вы можете воспроизводить звуки при помощи клавиатуры и играть вместе с обезьянкой.

На данном занятии не требуется отклоняться от инструкций по сборке. Чтобы изменить характер движения рычагов, достаточно по-другому расположить кулачки.

#### *Дополнительное задание*

Участникам, работающим над созданием различных моделей «Обезьянок-барабанщиц», предлагается организовать из них группу ударных. Пусть каждая модель стучит по-своему. Для этого подбираются разные «барабаны», издающие интересные звуки, — металлические миски, картонные коробки и т. д.

Далеко не все дети могут читать схемы сборки моделей, что вызывает определенные сложности. Ведь малейшая неточность — и птица крыльями не машет, а парусник не качается на волнах. Но какой восторг появляется у ребят, когда модель начинает двигаться по заданной программе! Включается процесс творчества: а что будет, если изменить те или другие параметры в программе? Вот оно — исследование и формирование инженерной мысли! Именно этой цели и стоит отдать предпочтение.

Важно предложить какое-либо соревнование, развлечение, иначе интерес пропадет. Игры и соревнования ребята придумывают сами. Например, ставят на стол роботов-футболистов, перед ними кладут самодельные мячи из бумаги. Роботам нужно забить мяч в ворота противника. До проведения соревнований каждая команда программирует своего футболиста так, чтобы удар попадал в цель.

Конструкторы можно применять на любых уроках в начальной школе: математике, литературе, технологии, окружающем мире и других. На уроках математики можно наглядно объяснить детям темы «Состав числа», «Еди-



ницы длины»; на уроках окружающего мира — «Кто такие животные?», «Виды транспорта» и т. д. Также можно использовать конструктор на научно-практических конференциях при защите исследовательских и проектных работ.

Ребята с увлечением занимаются изучением «Истории конструктора Лего», реализуют разнообразные проекты. Например, целью проекта «Сказка про злого крокодила, страшного льва, отважную обезьянку и порхающую птичку» было написание сценария сказки, где героями стали модели из раздела «Звери»: голодный аллигатор, рычащий лев, обезьянка-барабанщица и порхающая птичка. В дальнейшем спектакль был снят на видео и показан ученикам младших классов.

Проекты и исследовательские работы вызывают интерес у детей и взрослых, а ребята заслуженно становятся победителями и призерами школьных и муниципальных конкурсов «Модель своими руками», «Собери модель Лего».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, К. А. Формирование наглядно-образного мышления у детей посредством использования конструирования / К. А. Андреева // Педагогическое мастерство : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Москва, февраль 2014 г.). — М. : Буки-Веди, 2014. — С. 175—183. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/100/5011/>.
2. Комарова, Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л. Г. Комарова. — М. : Линка-Пресс, 2001. — 88 с.
3. Манжарова, А. Н. Игровые упражнения и дидактические игры с использованием конструкторов типа Лего / А. Н. Манжарова. — URL: <https://nsportal.ru>.
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™ : книга для учителя. — URL: [files-1-6403-858371-original-Книга для учителя.WeDo.pdf](https://files-1-6403-858371-original-Книга для учителя.WeDo.pdf).

МОДЕЛЬ (фр. *modele*) — воспроизведенный, обычно в уменьшенном виде, образец какого-нибудь сооружения

## *Азбука как средство интерактивного обучения*

В связи с реализацией ФГОС начального общего образования каждый педагог ищет новые подходы, идеи, формы и методы, которые были бы интересны ученикам начальных классов, соответствовали их возрасту, эффективно решали педагогические, образовательные и воспитательные задачи.





*Е. Е. КЛИМКИНА,  
учитель начальных  
классов МБОУ  
«Школа № 11»  
г. Сарова*

Меня заинтересовала одна из разновидностей проектного метода, которая сейчас набирает популярность у школьников, — создание лэпбука.

Решив использовать эту новую интерактивную технологию в работе со своими учениками и изучив разнообразные приемы создания лэпбуков и формы работы с ними, я представила презентацию «Что такое лэпбук?» на родительском собрании. Некоторые родители обучающихся, уже имеющие опыт создания лэпбука, стали первыми помощниками в реализации учебных проектов.

Предлагаю разобраться, что же означает понятие «лэпбук». «Лэпбук (с англ. lap — колени, book — книга) — книга-раскладушка или папка формата А4 с различным методическим материалом для изучения и закрепления определенной темы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста. В книжке-раскладушке есть различные кармашки, окошки, дверцы и выдвижные детали. Там можно рисовать и клеить наклейки» [5]. В лэпбуке собирается материал по определенной тематике. Такая папка является заключительным этапом при изучении какой-либо темы, способствует закреплению пройденного материала.

На просторах интернета сейчас можно найти много материалов о лэпбуках и даже купить различные готовые шаблоны. Достаточно подробную пошаговую инструкцию по изготовлению и применению этих тематических папок дает в своем блоге педагог, методист, автор детских книг Татьяна Пироженко [6]. Она одна из первых переняла опыт американских мам, которые использовали лэпбуки в домашнем обучении, и предложила свои темы для изучения дома, в детском саду и школе.

Работа над лэпбуком является средством реализации системно-деятельностного подхода в обучении через проектную деятельность: дети получают знания не в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной исследовательской (познавательной) деятельности.

В своей статье «Лэпбук как средство непосредственного вовлечения семьи в образовательную деятельность» И. В. Игнатенко, воспитатель детского сада, рассматривает лэпбук как разновидность проектного метода, поскольку при его создании учащиеся проходят все этапы реализации проекта\*.

Хочу поделиться своим опытом по созданию лэпбука.

#### **1-й этап: выбор темы**

Тема папки может быть любой, однако лучше брать не общую, широкую, а более конкретную тему. Например, взять общую тему «Весна» и раздать командам конкретные темы:

\* <http://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2016/09/09/lepuk-kak-sredstvo-neposredstvennogo-voivlecheniya-semi>.

«Насекомые весной», «Птицы весной», «Весенние изменения в природе», «Жизнь зверей весной» и т. д. Обязательно нужно спросить детей, зачем нам нужен такой лэпбук, с какой целью мы будем выполнять эту работу.

**2-й этап: составление плана**

Ребята совместно с педагогом определяют порядок действий при выполнении работы. Можно дать задание домой, чтобы дети с родителями могли обсудить и нарисовать план, продумать материал.

**3-й этап: выполнение практической части**

Для создания лэпбука понадобились следующие материалы: лист ватмана формата А3, бумага для ксерокса и цветная бумага А4, клей, линейка, карандаши, тесьма, скотч, ножницы. В классе ученики работали по командам, дома готовили дополнительный материал.

При изготовлении лэпбука используются самые разные элементы: необычные кармашки с заданиями, простые и фигурные конверты, книжки-малышки, книжки-гармошки, стрелки, указывающие на ответ, листочки для выполнения заданий и др. Этим он и отличается от стенгазеты.

**4-й этап: подведение итогов**

На данном этапе ученики обязательно защищают проекты: обосновывают, для кого и для чего они выполнили данную работу, что у них получилось, что нужно доработать.

Команды оцениваются с помощью цветных стикеров. Побеждает та команда, у которой в итоге окажется больше всего цветных полосок.

Наши первые лэпбуки получились не совсем эстетичными, были ошибки в написании, но, как говорят, «первый блин комом». Все были довольны и горды проделанной работой!


По литературному чтению мы сделали лэпбуки на тему «Загадки». Каждая команда после обсуждения выбрала тему загадок, ребята дома посоветовались с родителями, на уроке технологии изготовили разные блокнотики, кармашки, соответствующие выбранной теме. На обобщающем уроке литературного чтения оформляли и украшали лэпбуки, потом защищали свои работы, загадывали загадки одноклассникам.

Необходимо отметить, что создание лэпбуков охватывает несколько уроков.

Такой проект дает возможность ребенку по своему желанию выбрать задание по силам, самостоятельно найти информацию по интересующей его теме, повторить пройденный материал, привлечь родителей, попробовать себя в роли лидера и проявить свои творческие способности.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Лэпбук для дошкольников — что это такое, виды, темы и как сделать своими руками с фото. — URL: <https://sovets.net/15664-lepbuk.html>.
2. Лэпбук. Интерактивная папка. Готовые шаблоны для распечатывания. — URL: <http://www.maam.ru/obrazovanie/lepbuki>.
3. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. — М. : Большая рос. энцикл., 2002. — 527 с.
4. Проектная деятельность в школе. Виды проектов. Этапы работы над проектами. — URL: [http://verhspas.68edu.ru/metog/Metod\\_vestnik/proek\\_dejat.htm](http://verhspas.68edu.ru/metog/Metod_vestnik/proek_dejat.htm).
5. Словарь современного языка. — URL: <http://myslang.ru/slovo/lepbuk>.
6. <http://www.tavika.ru/2014/09/MK-lapbook.html>. 

**В 2018 году в издательском центре  
учебной и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО  
вышли в свет издания:**

**Школьный предмет «Технология» — шаг в будущее:** Материалы Межрегиональной научно-практической конференции. 321 с.

В сборнике отражены проблемы и перспективы организации технологического образования в системе основного и дополнительного образования в условиях введения ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы ООО, а также обсуждения вариантов новых концепций модернизации предмета «Технология».

Публикуемые материалы адресованы учителям технологии, педагогам дополнительного образования детей, администраторам образовательных организаций, специалистам органов управления образованием, муниципальных методических служб, системы повышения квалификации педагогических кадров и всем, кто интересуется проблемами технологического образования.

**Проектирование траекторий профессионального самоопределения:** Учебная программа практико-ориентированного предпрофильного профориентационного курса для обучающихся 8—9 классов образовательных организаций / Авт.-сост.: А. Ю. Тужилкин, И. А. Симонов. 62 с.

Настоящая учебная программа обеспечивает необходимый минимум компетенций школьников, направленных на формирование способностей к успешному участию в решении своих профессиональных и жизненных задач.

Программа прошла апробацию и рекомендована к использованию в образовательном процессе общеобразовательных школ, гимназий, лицеев Нижнего Новгорода и Нижегородской области. Также может быть использована в организациях дополнительного образования, в центрах занятости, для работы с людьми, готовыми приступить к активному поиску работы.

# КАЛЕЙДОСКОП ТВОРЧЕСКИХ ИДЕЙ

## «Робот-помощник»

*Методическая разработка занятия  
творческого объединения «Компьютер+»*

Современные дети имеют крайне слабое представление о сферах и способах применения роботов. Для них робот — это человекоподобный механизм, способный выполнить любую поставленную задачу.

Основная суть разработанного нами занятия заключается в том, чтобы показать ребенку, что роботы создаются под конкретные задачи, что робот может быть не только андроидом, но главное — мы даем обучающемуся возможность почувствовать себя на месте сотрудника фирмы по созданию роботов.

**Цель занятия:** изучение программного блока «Независимое управление».

### **Задачи:**

- ◆ познакомить обучающихся с модулем «Независимое управление»;
- ◆ научить работать с модулем «Независимое управление»;
- ◆ рассмотреть способы преобразования величин из одной системы счисления в другую;
- ◆ научить распределять обязанности для ускорения решения задачи.

### **Ожидаемый результат:**

- ◆ получение знаний о модуле «Независимое управление»;
- ◆ освоение детьми умений работать с модулем «Независимое управление» на практике;
- ◆ формирование навыков преобразования величин, используемых в робототехнике, в величины, применяемые человеком.

**Возраст обучающихся:** учащиеся 8—9-х классов.

**Материально-техническое обеспечение:** помещение площадью не менее 10 м<sup>2</sup>, обязательно наличие вентиляции, естественного и искусственного освещения. *Технические средства:* набор Lego Mindstorms EV3 Education (базовый) (один набор на двух обучающихся); персональный компьютер (один компьютер на каждый набор Lego).



*А. В. ЧЕРСТОВ,  
педагог  
дополнительного  
образования  
МБУ ДО «Центр  
детского  
творчества»  
р. п. Вача*

**Подготовительная часть**

Педагог заранее перед занятием собирает из базового набора модель «Робот-учитель».

**Вводная часть**

**Педагог:** Цель нашего сегодняшнего занятия — изучить программный блок «Независимое управление».

**Основная часть**

**Педагог:** Сегодня мы познакомимся с модулем «Независимое управление». Он предназначен для управления двумя большими моторами одновременно.

Рассмотрим это на практике.

Запустите программу. Включите робота и подключите его к компьютеру.

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** Создаем новую вкладку и размещаем на ней блок «Завершение программы» из синей вкладки, присоединяем его к уже имеющемуся блоку «Начало программы».

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** Теперь разместим между ними блок «Независимое управление», находящийся на зеленой вкладке.

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** Нажмите на кнопку под значком большого мотора на блоке «Независимое управление» и перечислите, что можно сделать с моторами.

Обучающиеся нажимают на кнопку и перечисляют функции: «выключить», «включить», «включить на количество секунд», «включить на количество градусов», «включить на количество оборотов».

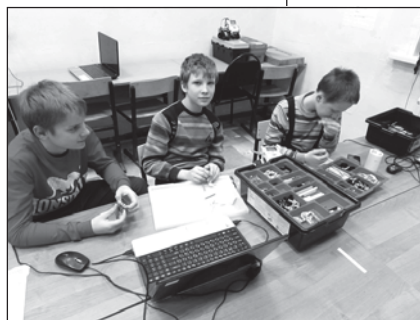
**Педагог:** Обратите внимание, что функции те же самые, что и в модулях «Большой мотор» и «Рулевое управление». Давайте для начала выберем функцию «включить на количество оборотов».

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** Теперь рассмотрим свойства, которые можно настроить для этой функции. Первые два свойства задают мощность на моторы: первое свойство — на один мотор, второе — на другой. Ответьте, с какими моторами будет работать блок «Независимое управление»?

Обучающиеся отвечают. Если вопрос вызывает затруднения, педагог помогает с ответом.

**Педагог:** В правом верхнем углу блока «Независимое управление» буквами указаны порты, с которыми он работает.





Третье свойство позволяет задать нужное количество оборотов колеса, которое сделает робот при движении. И последнее свойство задает способ остановки моторов. С ним мы познакомимся позднее.

Зададим мощность на оба мотора «30», количество оборотов «1».

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** Запустите программу.

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

Робот продвинулся прямо вперед на один оборот колеса.

**Педагог:** А как заставить робота проехать прямо назад?

Обучающиеся отвечают. Если вопрос вызывает затруднения, педагог помогает ответить.

**Педагог:** Зададим мощность на оба мотора «-30». Запустим программу.

Обучающиеся запускают программу, робот едет назад.

**Педагог:** Вернем мощность в значение «30», а количество оборотов зададим «-1». Запустим программу.

Обучающиеся запускают программу, робот едет назад.

**Педагог:** Как вы думаете, в какую сторону поедет робот, если задать отрицательную мощность и отрицательное количество оборотов?

Обучающиеся высказывают свои предположения.

**Педагог:** Зададим мощность на оба мотора «-30» и количество оборотов «-1». Запустим программу.

Обучающиеся изменяют и запускают программу, робот едет вперед.

**Педагог:** Подведем итог. Чтобы робот ехал вперед, мощность и количество оборотов должны быть одного знака, то есть оба либо положительные, либо отрицательные. Чтобы робот ехал назад, одно из свойств должно быть отрицательным, а другое положительным.

«Независимое управление» позволяет также выполнять повороты. Зададим первую мощность «20», вторую — «80». Запустим программу.

Обучающиеся запускают программу, робот едет в сторону.

**Педагог:** Робот повернул влево. Теперь зададим первую мощность «60», вторую — «80». Запускаем программу.

Обучающиеся запускают программу, робот едет в сторону.

**Педагог:** Робот также поехал влево, но уже по более длинному радиусу, то есть робот повернул меньше. Получается, что чем больше разница мощностей, тем более крутой



поворот совершает робот: в первом случае разница составила 60, а во втором — только 20, поэтому робот повернул меньше, чем в первый раз. Попробуйте повернуть робота в другую сторону.

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** А теперь попробуйте выполнить движение по дуге назад.

Обучающиеся выполняют поставленную задачу. Если появляются затруднения при выполнении задания, педагог помогает с ними справиться.

**Педагог:** Итак, мы научились двигать робота вперед, назад и поворачивать по дуге. Осталось научиться поворачиваться на одном месте. Даю вам пять минут на решение задачи: как заставить робота развернуться или поворачиваться вокруг своей оси. Можете изменять программу и проводить пробные запуски.

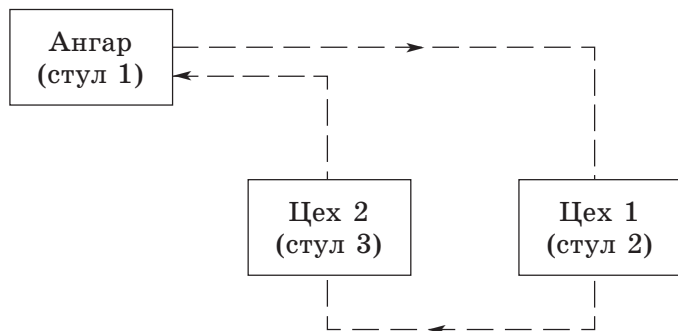
Обучающиеся выполняют поставленную задачу. Если им не удается решить ее самостоятельно, педагог поясняет.

**Педагог:** Зададим первую мощность «-30», вторую — «30». Запустите программу.

Обучающиеся запускают программу, робот поворачивается вокруг своей оси.

**Педагог:** Чтобы робот повернулся вокруг своей оси, необходимо задать одинаковую мощность на оба мотора, но с разными знаками.

Педагог расставляет стулья по следующей схеме:



**Педагог:** Давайте разделимся на две команды.

Обучающиеся делятся на две команды.

**Педагог:** Теперь представьте, что вы — две конкурирующие фирмы по производству роботов. Вы получили заказ от крупной промышленной компании по производству железнодорожных рельсов. Компания хочет получить робота, который будет вывозить крупногабаритные отходы производства из двух цехов, которые в данный момент изображают стулья.

Робот выезжает из ангара (стул 1), доезжает до цеха № 1 (стул 2) и проезжает через него, попутно очищая его, затем робот движется к цеху № 2 (стул 3). Робот проезжает через второй цех, после чего возвращается в ангар.

При выполнении задания нужно принять во внимание следующие условия:

♦ робот должен проехать через цех как можно ближе к центру, поскольку у стен цехов находятся станки и рабочие;

♦ офис вашей фирмы расположен в Москве, а цеха промышленной компании находятся за Уралом. Робот должен работать с крупногабаритным и тяжелым материалом, а значит, размеры его должны быть большими. Везти робота к цехам ради каждой пробной попытки очень дорого и неудобно. Создавать имитацию цехов в вашей лаборатории тоже невозможно, так как у вас нет площадей такого размера. Получается, что, исходя из ваших финансов, вы можете позволить себе лишь три пробные попытки запуска робота на местности, чтобы отрегулировать его действия.

Итак, каким образом будем решать проблему ограниченного количества попыток?

Обучающиеся высказывают предложения по решению этой проблемы. Педагог в конце обсуждения подводит итог.

**Педагог:** В данном случае мы можем запросить у компании схему расположения цехов с размерами или отправить туда нашего сотрудника для проведения замеров — это дешевле, чем везти робота.

Первая ваша задача: с помощью линейки, карандаша и бумаги создать схему расположения цехов, отметить на ней траекторию движения робота, а также произвести замеры участков траектории и нанести их на схему.

Обучающиеся выполняют поставленную задачу.

**Педагог:** Схемы созданы. Теперь возникает следующее затруднение: расстояния на вашей схеме указаны в сантиметрах, а движение робота определяется количеством оборотов, градусов или секунд, его нельзя задать в сантиметрах. Как быть? Как заставить робота проехать определенное количество сантиметров?

Обучающиеся высказывают предложения по решению этой проблемы. Педагог подводит итог.

**Педагог:** Мы должны перевести нашу систему измерения, в данном случае сантиметры, в систему измерения робота, в данном случае в обороты. Ваша задача — измерить, сколько сантиметров в одном обороте колеса робота.

Обучающиеся проводят замеры.



**Педагог:** Получилось 18 сантиметров в одном обороте колеса. Теперь на вашей схеме необходимо перевести все расстояния в обороты. Например, расстояние от ангара до поворота равно 32 сантиметра, значит, 32 делим на 18, получаем 1,7 оборота. Так необходимо поступить со всеми отрезками на траектории.

Обучающиеся производят перерасчеты расстояний.

**Педагог:** Давайте подумаем, сколько блоков «Независимое управление» потребуется для движения робота по траектории.

Обучающиеся высказывают предположения.

**Педагог:** Вам потребуются девять блоков «Независимое управление», пять из которых будут двигать робота по прямой, четыре — поворачивать его вокруг своей оси, как мы с вами научились ранее. Задача понятна, подготовительную работу мы провели, теперь дело за вами: программируйте робота и помните, что у вас лишь три пробные попытки на местности.

*Алгоритм работы обучающихся:*

- ◆ шаг 1: проведение необходимых замеров;
- ◆ шаг 2: программирование робота;
- ◆ шаг 3: проведение эксперимента;
- ◆ шаг 4: отладка программы робота;

◆ шаг 5: в случае невыполнения роботом поставленной задачи шаги 3 и 4 повторяются в той же последовательности.


Если к концу занятия задание выполнить не удалось, то можно перенести окончание его выполнения на следующее занятие, так как в большинстве случаев обучающиеся оказываются заинтересованы в его завершении — в первую очередь из-за соревновательного момента.

### ***Заключительная часть***

Педагог подводит итог, насколько полноценно выполнено задание, какие ошибки были допущены и т. д.

Данное занятие носит соревновательный характер, что, в свою очередь, помогает поддержать интерес у детей к решению поставленной задачи. Помимо этого, оказываясь на месте взрослого при выполнении настоящего и серьезного задания, ребенок начинает по-другому мыслить, чтобы найти способы решения.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Черствов, А. В. Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» / А. В. Черствов. — Вача, 2015. — 22 с.
2. <http://wiki.tgl.net.ru/index.php/>.
3. <https://vk.com/club56906164>. 



# КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ ВАЖНЫХ

## *Педагогическая система К. Д. Ушинского*

2 марта 2019 года исполняется 195 лет со дня рождения великого русского педагога Константина Дмитриевича Ушинского (1824—1870).

Его жизнь и педагогическая деятельность были отданы русскому народу.

Ученица К. Д. Ушинского, выпускница Смольного института, Е. Н. Водовозова писала, что Ушинский «всегда и всюду являлся страстным поклонником, сторонником и пропагандистом просвещения вообще» и распространил его «среди простого народа... а также был проводником образования женщин» [2].

Однако считать его просто просветителем недостаточно. По словам Е. Н. Водовозовой, «Ушинский — представитель новой жизни, носитель новых прогрессивных идей, с энергией страстной природы проводящий их в жизнь... Он — горячий защитник свободной мысли и индивидуального развития» [там же].

Наследие великого русского педагога-демократа Ушинского нам близко и ценно. Именно сегодня, в дни реформ и поиска современной педагогической мысли, оно активно помогает делу развития образования.

Константин Дмитриевич пронес с собой через всю жизнь многие ценные нравственные качества, сформированные и в семье, и во время учебы в Московском университете, — честность и прямоту, принципиальность и гуманность, справедливость и требовательность, скромность и трудолюбие, большую любовь к родному народу и стране. Уже в юности он осознал значение педагогики и посвятил ей всю свою жизнь.

Его идеи формируют целостную педагогическую систему России, дают нам направление мысли и деятельности на современном этапе развития образования.

Основные педагогические труды К. Д. Ушинского «Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии», книга «Родное слово» для детей и родителей, «Детский мир» и «Хрестоматия», а также статьи по педагогике раскрывают сущность, методологию, педагогические принципы обучения и воспитания человека.



*О. В. МИХЕЕВА,  
заслуженный  
учитель РФ,  
отличник народного  
образования РСФСР,  
отличник народного  
просвещения СССР*



Ушинский первым понял необходимость всестороннего знания о человеке для его всестороннего развития, разработал науку о человеке (антропологию), науку об индивидуальном развитии человека. В «Педагогической антропологии» педагог рассмотрел все основные части психологии и высказал свои соображения. Его главная идея — связь педагогики, психологии и физиологии.

«Педагогика есть наука, — пишет К. Д. Ушинский, — она тесно связана с жизнью и выражает потребности общества». Разрабатывая основы педагогики как науки, он указывал на ее прикладное значение и утверждал, что педагогика — это искусство.

Как просветитель-демократ, Ушинский придавал огромное значение образованию и воспитанию всего народа. Он указывал на общественную функцию педагогики: «Развитие есть принцип общества. Само понятие воспитания есть создание истории» («Антропология»).

Также впервые в России он высказал мысль о том, что педагогика имеет психологические основы; это и сегодня не потеряло актуальности для образования и воспитания.

Ушинский считал, что основой воспитания является труд, рассматривая его как высшую форму человеческой деятельности. В своей статье «Труд в его психическом и воспитательном значении» педагог утверждал, что труд является основой нравственного воспитания человека. Он определил цель воспитания как подготовку человека к свободному творческому труду.

Идея народности проходит красной нитью через всю педагогическую систему Ушинского. Она раскрыта им в статьях «О народности в общественном воспитании», «О нравственном элементе в русском воспитании», «Вопросы о народной школе» и др. Он отмечал, что воспитание помогает развивать национальное самосознание народа — и в этом сущность его народности. Русская школа должна быть народной и служить воспитанию русского человека — основного достоинства России. Поэтому педагог в своей системе первостепенное значение уделял необходимости изучения в школе родного языка и литературы, родной истории и природы.

Подлинная народность, положенная в основу воспитания, выражена прежде всего в родном языке и словесности. Родной язык является лучшим средством познания и самопознания. Подтверждением этому стали два труда К. Д. Ушинского — «Детский мир» и «Хрестоматия», а книга «Родное слово», переиздававшаяся 150 раз, стала настольной книгой воспитателя детского сада и учителя начальной школы. В этих книгах мы находим все лучшее из того, что нужно педагогу для обучения родному языку, здесь — пища для детского ума, чувства и воображения. Они до сих пор не утратили своей свежести и актуальности.

Вопрос о женском образовании — это один из аспектов педагогической системы Ушинского. Работая в Смольном институте, он добился открытия двух педагогических классов для женщин, понимая, что женщина может стать настоящим воспитателем не только в семье, но и в школе.

Выпускницами педагогических классов Смольного были Н. К. Крупская, Е. И. Тихеева, Е. Н. Водовозова и, конечно, директор Горьковского педагогического училища Надежда Евгеньевна Никифорова, которые стали проводниками идей Ушинского, достижений науки и цивилизации в жизнь нашего общества, воспитывали и обучали подрастающее поколение родному языку, основываясь на русской культуре, русских традициях.

Только в связи с обучением воспитание может выполнить свою великую роль — помогать подрастающему поколению развиваться до уровня, достигнутого человечеством. Именно поэтому К. Д. Ушинский рассматривает обучение как предмет особой науки, называемой дидактикой. Константин Дмитриевич не успел написать учебник, но свои идеи он достаточно и подробно разработал в первом томе капитального труда «Человек как предмет воспитания». По мнению Ушинского, дидактика есть искусство передачи знаний.

Многочисленные указания о методах и приемах обучения содержатся почти во всех его сочинениях. Он выделил три стадии познания:

- ◆ чувственное познание;
- ◆ рассудочная обработка чувственных познаний;
- ◆ разумное мышление.

Эти стадии познания стали фундаментом современной дидактики. К. Д. Ушинский научно обосновал важнейшие принципы обучения — развивающее обучение, наглядность, основательность и прочность усвоения знаний, доступность содержания и его последовательность; учет возрастных, индивидуальных и физиологических особенностей детей, специфики их психики. Он впервые заговорил о психологических особенностях обучения и обосновал связь психологии с педагогикой.

Разрабатывая педагогику как науку, Ушинский особое внимание уделил учителю-воспитателю: «Цель воспитания — помочь каждому ученику найти свое “я”, свою творческую индивидуальность», «...только личность может воспитать личность».

В статье «О пользе педагогической литературы» Ушинский показывает огромную общественную роль учителя, поскольку тот, по его мнению, должен:

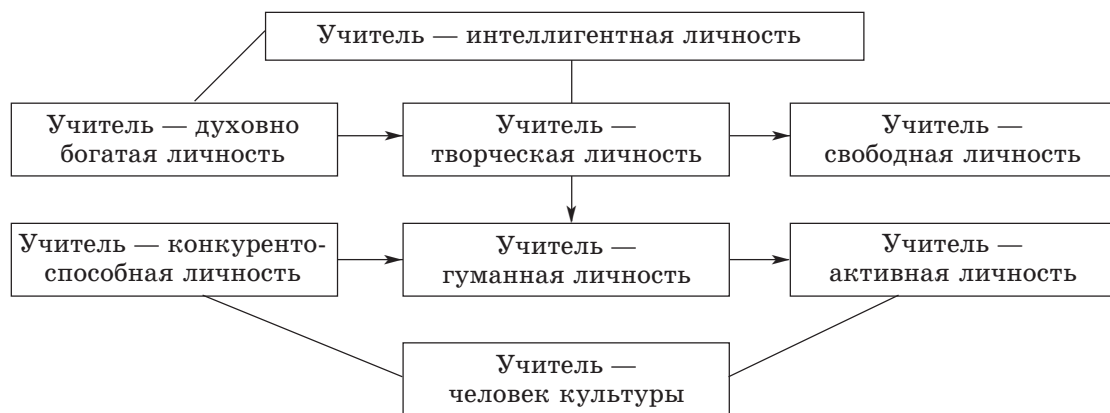
- ◆ нести просвещение в массы;
- ◆ осуществлять нравственно важные и чистые цели воспитания гуманными способами;

НАРОДНЫЙ —  
свойственный  
народу,  
характерный  
для него

- ◆ внимательно наблюдать и изучать детей;
- ◆ трудиться творчески, возбуждая умственные силы ребенка;
- ◆ постоянно работать над собой, изучать педагогическую литературу, иметь специальную подготовку.

Личностное влияние на духовный мир юной личности огромен. Ученики особенно ценят в педагоге любовь к ним, доброжелательность, чуткость, справедливость, требовательность, оптимизм, юмор, творческое отношение к делу.

Каждый ученик всегда возвращается к личности своего учителя, видя в нем целостность. Академик В. И. Андреев сформулировал вариант целостной личности современного педагога:



Идеи К. Д. Ушинского оказали огромное влияние на развитие отечественной педагогической мысли. Можно без преувеличения сказать, что прогрессивная педагогика XIX—XX веков плодотворно развивалась в той мере, в какой шла по пути, предложенному Ушинским.

В 2002 году в Нижегородском педагогическом колледже начал свою работу педагогический клуб им. К. Ушинского, в котором изучаются творчество и деятельность великого педагога, а также его идеи находят воплощение в нижегородских школах и детских садах.

В ноябре 2007 года члены педагогического клуба участвовали в конкурсе проектов школы XXI века, организованном министерством образования Нижегородской области. По итогам конкурса их проект «Школа развития на основе идей К. Д. Ушинского» был удостоен диплома за глубокую научную обоснованность и за полное соответствие идее К. Д. Ушинского, заключающейся в том, что «воспитатель — художник, воспитанник — художественное произведение, школа — мастерская, где из грубого куска мрамора возникает подобие божества».

Ушинский является великим русским педагогом, основоположником народной школы России, создателем глу-

бокой, стройной педагогической системы, автором замечательных книг и статей, по которым более полувека обучались миллионы россиян. Он — учитель русских учителей, классик русской педагогики.

Как поэтический гений А. С. Пушкин вдохновил на творчество поэтов, так и педагогический гений К. Д. Ушинский способствовал появлению плеяды замечательных педагогов XIX—XX веков — Н. Ф. Бунакова, Д. Д. Семенова, Л. Н. Модзачевского, Н. К. Крупской, Е. И. Тихеевой, Е. И. Водовозовой и др.

Наследие Ушинского неисчерпаемо, оно актуально и сегодня. Наша жизнь изменилась, реформируется система образования: мы переходим от дидактической модели к деятельностной, вводим в обучение новые технологии — это и есть основа для самообразования, для индивидуального личностного развития; а ведь именно личностное развитие — главная идея «Антропологии» Ушинского.

К. Д. Ушинский осуществил свою юношескую мечту, записанную в дневнике: «Сделать как можно больше своему отечеству — вот единственная цель моей жизни, и к ней я должен направлять свои способности».

Он достиг своей цели!

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, В. И. Педагогика / В. И. Андреев. — Казань : Центр инновационных технологий, 2000. — 608 с.
2. Водовозова, Е. Н. На заре жизни : в 2 т. / Е. Н. Водовозова. — М. : Художественная литература, 1987. — 2 т.
3. Гончаров, Н. К. Педагогическая система К. Д. Ушинского / Н. К. Гончаров. — М. : Педагогика, 1974. — 270 с.
4. Лордкипанидзе, Д. О. Педагогическое учение К. Д. Ушинского / Д. О. Лордкипанидзе. — М. : Учпедгиз, 1950. — 368 с.
5. Ушинский, К. Д. Избранные педагогические сочинения / К. Д. Ушинский. — М. : Просвещение, 1968. — 558 с.

СИСТЕМА  
(греч. systema) —  
совокупность  
мыслей  
и положений,  
подчиняющихся  
каким-нибудь  
принципам,  
идеологическое  
построение

*« Это наша с тобой биография! »*  
*Сценарий фестиваля комсомольской песни,*  
*посвященного 100-летию Всесоюзного*  
*Ленинского Коммунистического Союза Молодежи*

29 октября 2018 года — знаменательная дата в истории. В этот день исполнилось 100 лет со дня создания ВЛКСМ — Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи — политической организации, которая осу-



*В. А. АМОСОВ,  
директор  
ГБУДО ЦЭВДНО,  
председатель  
Совета «Союза  
пионерских  
организаций»  
Нижегородской  
области,  
председатель  
Нижегородского  
регионального  
отделения  
Российского  
движения  
школьников*

ществляла идеологическое воспитание молодого поколения страны и реализовывала политические и социальные проекты. Организация имела колоссальное влияние во всех сферах жизни: промышленности и экономике, образовании, науке, культуре, искусстве, спорте, организации досуга.

В рамках областной смены лидеров детских общественных организаций Нижегородской области «Радуга успеха» на базе детского санаторно-оздоровительного образовательного центра «Лазурный» был проведен фестиваль комсомольской песни, посвященный 100-летию ВЛКСМ.

**Цель:** приобщение детей к песенной культуре поколения комсомольцев и повышение интереса к известным песням прошлых лет и творчеству популярных авторов.

**Задачи:**

- ◆ пропагандировать социально активный образ жизни;
- ◆ развивать эмоциональную восприимчивость.

**Подготовительная работа.** Перед проведением мероприятия была организована тематическая неделя, посвященная истории комсомола; разучивались песни, которые затем прозвучали на фестивале; готовились театральное оформление зала и костюмы для участников.

**Оборудование:** компьютер, проектор, экран, колонки, два микрофона.

*Ход мероприятия*

Демонстрируется видеоролик «Это наша с тобой биография». Звучит попурри из комсомольских песен. Звучит минусовая фонограмма песни «Это наша с тобой биография». На сцену выходят ведущие.

**1-й голос за кадром:**

Дорогой отважных шагал я по свету,  
И вместе со мной молодеда планета.  
Ты видишь, на карте Отчизны родной —  
Моя биография, путь мой большой.

**2-й голос за кадром:**

Мокрый ветер в лицо хлестал  
На исходе октябрьской ночи.  
Новый день на рассвете встал  
Над землю светло и прочно.  
Мне не думать об этом нельзя,  
И не помнить об этом не вправе я,  
Это наша с тобою земля,  
Это наша с тобой биография.

**1-й ведущий:** Растет человек и постепенно постигает, как много в мире прекрасных мелодий — чеканные марши революции, задорные песни первых пятилеток, суровые и проникновенные песни Великой Отечественной войны, счастливые мелодии мирных дней. Это биография страны, людей, великой эпохи комсомола.



**2-й ведущий:** 29 октября 2018 года самой мощной молодежной организации страны исполняется сто лет.

**1-й ведущий:** У комсомола множество страниц: ярких, важных и настоящих, пронизанных силой духа, дружбой, смелостью и готовностью всегда быть первыми в первом!

**2-й ведущий:** Мы, поколение юных и первых, приветствуем всех на фестивале комсомольской песни «Это наша с тобой биография!».

**1-й ведущий:** Сегодня будут звучать лучшие комсомольские песни тех лет, они узнаваемы и живы до сих пор, а значит, лента времени неразрывна.

**Ведущие вместе:** Здравствуйте!

**1-й ведущий:** Строки комсомольских песен пронизаны чувством гордости и любви к своей Родине. Хорошая песня живет долго, передается от поколения к поколению. Она звучит как яркое воспоминание о минувших событиях, как призыв, клятва, мечта. В лучших наших песнях, в их музыке и словах слышны голоса эпохи и ритмы времени.

**2-й ведущий:** Подрастающее поколение — это будущее страны. Так было и вчера: юные пионеры, вступавшие в ряды пионерской организации, становились достойной сменой комсомолу.

**1-й ведущий:** Сейчас прозвучит песня, которая стала одной из самых популярных пионерских песен в Советском Союзе. Мы уверены, что она найдет отклик и в сердцах нынешнего поколения.

**2-й ведущий:** А создали это замечательное музыкальное произведение композитор Александра Пахмутова и поэт-песенник Николай Добронравов.

Музыкальный почерк этих выдающихся людей известен и сегодня, а их песни служат эталоном музыкальной культуры страны.

**1-й ведущий:** Дети занимают особое место в творчестве Александры Пахмутовой. Песню «Орлята учатся летать» она подарила друзьям из пионерского лагеря «Орленок». Эта песня стала гимном пионеров 1960—1970-х годов, а слова легли в основу идеи бесстрашного взятия любых высот: в учебе, труде, делах и поступках.

Звучит песня «Орлята учатся летать». Зрители в зале подпевают.

**2-й ведущий:** Жизнь многогранна и красива, она богата талантливыми людьми, чьи истории и судьбы будет помнить не одно поколение. Сегодня мы хотим рассказать вам о творчестве удивительного советского, российского актера театра и кино, певца, автора песен, народного артиста Российской Федерации Олега Анофриева.

**1-й ведущий:** Олег Анофриев написал свыше 50 песен, романсов и мелодий к фильмам, мультфильмам, а также



спектаклям и музыкальным сказкам. Сегодня в программе нашего фестиваля мы познакомим вас с одной из песен этого удивительного и талантливое человека.

**2-й ведущий:** Эту песню называют гимном туристов, в ней поется о широте и необъятности нашей Родины, а легкость ее исполнения дарит нам хорошее настроение.

Звучит «Песенка о робинзонах». Зрители в зале подпевают.

**1-й ведущий:** И в годы войны, и в мирное время комсомольцы первыми шли в бой, осваивали целинные земли, работали на комсомольских стройках, на заводах и фабриках, в научных лабораториях и вели за собой молодежь.

**2-й ведущий:** Фильм «Добровольцы» — это яркое олицетворение комсомольского духа и человеческого единства. Этот фильм был создан по одноименному роману Евгения Долматовского.

**1-й ведущий:** Это романтическое и героическое повествование о комсомольцах, охватывающее период от начала индустриализации страны до «послевоенной оттепели» 1950-х годов. Это рассказ о судьбе поколения, вынесшего на своих плечах строительство первой очереди Московского метрополитена, Великую Отечественную войну, послевоенное восстановление страны.

**2-й ведущий:** Рефреном в фильме звучит песня «Комсомольцы-добровольцы», написанная композитором Марком Фрадкиным. В ней верно переданы отношения в молодежном коллективе — крепкая, верная дружба, а также стремление к познанию нового, вера в счастливое будущее.

Чтобы окунуться в удивительную глубокую атмосферу этой песни, мы сейчас посмотрим фрагменты фильма «Добровольцы». А тем, кто захочет подробнее узнать историю, рассказывающую о подвиге комсомольцев страны, мы рекомендуем посмотреть его целиком.

На экране демонстрируются кадры из фильма «Добровольцы». Звучит запись песни «Комсомольцы-добровольцы». Зрители в зале подпевают.

**1-й ведущий:** И вновь мы с вами обращаемся к творчеству композитора Александры Пахмутовой. Народная артистка Советского Союза на своем творческом счету имеет около 400 песен. Многие из них она написала «на заказ» — к самым важным государственным событиям: юбилеям Октябрьской революции, первому полету человека в космос, Московской олимпиаде.

**2-й ведущий:** Сегодня очевидно, что феномен Пахмутовой заключается не только в создании музыкальной летописи нашей страны. Лучшие образцы ее лирики спустя многие годы остаются непревзойденными по популярности



шлягерами и продолжают покорять сердца новых поколений слушателей.

**1-й ведущий:** И следующая песня, которая прозвучит на нашем фестивале, вошла в музыкальную историю страны.

Звучит песня «Под крылом самолета». Зрители в зале подпевают.

**1-й ведущий:** Знаменитая песня «За туманом», написанная ленинградским бардом Юрием Кукиным в 1964 году, положила начало широкому признанию музыканта. Бард Алексей Иващенко объясняет успех песни тем, что она исключительно точно соответствовала общественным ожиданиям своего времени.

**2-й ведущий:** Песня «За туманом» была написана 2 июня 1964 года на платформе товарного поезда во время поездки Кукина из Ленинграда в поселок Шерегеш в Горной Шории, куда он направлялся, сопровождая трактор. Кукин ехал в свою вторую геологическую экспедицию в качестве рабочего.

Первоначально песня состояла из пяти куплетов, но, проконсультировавшись с геологами, автор сократил число куплетов до двух.

**1-й ведущий:** Юрий Кукин является автором слов, мелодию песни он позаимствовал у популярного в 1950-х годах певца и автора Стива Лоуренса.

Звучит песня «За туманом». Зрители в зале подпевают.

**2-й ведущий:** А сейчас мы предлагаем вам познакомиться с творчеством Александра Городницкого. Он является не только ученым-геофизиком, профессором, доктором наук, академиком Российской академии наук, но и поэтом, бардом, исполнителем своих песен. В 1965 году он написал культовую песню о Ленинграде «Атланты держат небо», которая не оставляет равнодушным никого.

**1-й ведущий:** А сегодня для вас ее исполняют ребята из творческого объединения «Музыкальная шкатулка» детского центра «Лазурный».

Звучит песня «Атланты держат небо».

**1-й ведущий:** История комсомола пронизана героическими делами на благо нашей Родины. Закаленные на фронтах Великой Отечественной войны, выдержавшие тяготы послевоенной жизни, комсомольцы всегда шли вперед.

Они осваивали миллионы гектаров целинных и залежных земель Сибири, Урала, Казахстана, Поволжья. Молодежь студенческих строительных отрядов принимала участие в крупнейших всесоюзных и областных стройках. Комсомольцы строили газопровод «Сияние Севера», Усть-Илимскую и Братскую ГЭС, Байкало-Амурскую магистраль, город Мирный.



**2-й ведущий:** Комсомол — детям: были построены десятки тысяч школ, детских клубов, игровых и спортивных площадок. Комсомол дал каждому большой заряд жизненной энергии! И следующая песня точно передает характер комсомольской жизни: открытий, достижений и великих дел.

Звучит песня «Едут новоселы» (музыка Е. Родыгина, слова Н. Солохиной). Зрители в зале подпевают.

**1-й ведущий:** Одна из самых проникновенных песен Александры Пахмутовой и Николая Добронравова была написана в 1971 году. Поначалу авторы, задумывавшие песню «Надежда» как «мужскую», предложили ее Иосифу Кобзону, но он отказался, и первой ее исполнительницей стала Эдита Пьеха. Однако классикой, вытеснившей все остальные варианты, стала версия Анны Герман.

**2-й ведущий:** Авторы выслали ей ноты песни в Варшаву после того, как стало известно, что певица попала в автокатастрофу и находится в больнице. В тот момент ее состояние было настолько тяжелым, что врачи настоятельно рекомендовали ей забыть о сцене. Но, как вспоминала позже сама артистка, подаренная ей «Надежда» вселила в нее силы — она вернулась не только к жизни, но и на сцену. Песня стала «путеводной звездой» и талисманом для советских и российских космонавтов. Слушать «Надежду» в исполнении

Анны Герман перед полетом — одна из их традиций.

Звучит песня «Надежда». Зрители в зале подпевают.

**1-й ведущий:** Сегодня комсомол — уже история, но это великая эпоха, наследие которой никогда не забудется и не исчезнет в быстром ритме современной жизни!

**2-й ведущий:** Традиции комсомола живы и сегодня. Сила традиций — в людях, и сегодня мы гордимся историей комсомольских побед и будем продолжать...

**Ведущие вместе:** ...ее славные традиции!

В финале мероприятия звучит песня «Все, что в жизни есть у меня» (музыка В. Добрынина, слова Л. Дербенева). Зрители в зале подпевают.

## *Космический юбилей К 70-летию Нижегородского планетария*

В прошлом году 4 октября исполнилось 60 лет со дня исторического запуска первого искусственного спутника Земли и начала космической эры человечества. В 2018 году,



в этот знаменательный день, в день старта Всемирной недели космоса (в этом году ее девиз звучал как «Космос объединяет мир»), мы отметили свой космический юбилей — Нижегородскому планетарию им. Г. М. Гречко исполнилось 70 лет.

Праздничная программа в Большом звездном зале получилась насыщенной. Открыл торжественное мероприятие директор Нижегородского планетария им. Г. М. Гречко, кандидат физико-математических наук, член Международного астрономического союза, почетный член Международного общества планетариев Александр Волькович Сербер.

Имея богатую историю, Нижегородский планетарий в то же время идет в ногу со временем, оставаясь актуальным и востребованным. Открытый в 1948 году, он — один из первых планетариев страны. Важной вехой в его истории считаем переезд в новое здание в декабре 2005 года и оснащение комплексом уникального оборудования в 2007—2008 годах. Наш планетарий стал первым в стране многозальным цифровым планетарием. Сегодня Нижегородский планетарий — важный культурно-просветительский центр как для Канавинского района, в котором он расположен, так и для всего города. Поздравить планетарий с юбилейной датой и пожелать его сотрудникам дальнейших успехов и реализации всех намеченных планов пришли почетные гости: заместитель директора департамента культуры администрации города Нижнего Новгорода И. Б. Дыскина и исполняющая обязанности заместителя главы администрации Канавинского района, начальник управления образования Н. В. Городилова.

Трогательное поздравление мы получили от Людмилы Кирилловны Гречко — вдовы летчика-космонавта, дважды Героя Советского Союза Георгия Михайловича Гречко, чье имя с 2016 года с гордостью носит наш планетарий. Людмила Кирилловна от всей души поздравила руководство города и коллектив планетария с юбилеем, пожелала долголетия, творческих сил и свершений, достижения новых космических высот.

Георгия Михайловича с Нижегородским планетарием связывала многолетняя крепкая дружба. Во многом благодаря именно его непосредственному участию было принято решение о строительстве нового здания планетария. Выкраивая свободное время в своем графике, он всегда с удовольствием приезжал в Нижний Новгород в гости. Любил встречи в планетарии с жителями города, молодежью, сотрудниками... Любил за чашкой чая вспомнить молодость с ветеранами космодрома Байконур и, улыбаясь, спеть легендарную «Заправлены в планшеты космические карты...» в близком кругу товарищей, посвятивших свою жизнь, как и он сам, космосу.



*Д. П. ТИМОШИНОВА,  
редактор  
Нижегородского  
планетария  
им. Г. М. Гречко*



«Боевые товарищи» Георгия Михайловича — нижегородские ветераны космодрома Байконур — наши близкие друзья на протяжении уже двух десятков лет. За эти годы было организовано множество совместных проектов и мероприятий.

С приветственным словом и поздравлениями к собравшимся обратился подполковник космических войск в отставке, председатель Нижегородского отделения «Совет ветеранов космодрома Байконур» Виктор Александрович Мурин. В день своего 70-летия Нижегородский планетарий был награжден почетной грамотой Межрегиональной общественной организации ветеранов космодрома Байконур за активную просветительскую работу и пропаганду

достижений современной космической науки, вклад в патриотическое воспитание молодого поколения и плодотворное сотрудничество с Нижегородской организацией ветеранов космодрома Байконур.

О том, как проходило строительство нового здания, об истории планетария и людях, внесших вклад в развитие этого уникального учреждения, рассказала главный эксперт Нижегородского планетария, заслуженный работник культуры Зинаида Павловна Ситкова.

В этот праздничный день мы получили множество поздравительных адресов, а также видео- и аудиопоздравлений с юбилеем: от руководителя аппарата Законодательного собрания Нижегородской области Д. С. Егорова, от наших коллег из Костромского и Пермского планетариев, от директора Государственного центра современного искусства «Арсенал», заслуженного работника культуры Анны Марковны Гор, от автора легендарной песни «Мотовоз» Александра Калистратова, от наших друзей, с которыми вместе созданы полюбившиеся нижегородским зрителям замечательные концертные программы, — ведущих солистов Пермского театра оперы и балета имени П. И. Чайковского, лауреатов международных конкурсов Натальи Кирилловой и Эдуарда Морозова, от солистки Президентского оркестра России, лауреата международных конкурсов Екатерины Черноусовой и многих других.

В 2010 году впервые в российской практике в Нижегородском планетарии начался прокат синтетических аудиовизуальных концертно-театральных программ с элементами полнокупольного шоу. Позже наш опыт подхватили и реализовали другие российские планетарии. А начинали мы этот путь вместе с нашими большими друзьями — камерным оркестром «Солисты Нижнего Новгорода». И вот уже девятый сезон планетарий и оркестр радуют нижегородскую публику совместными музыкальными проектами.



Концертные программы «Музыка среди звезд», «Сады гармонии», «Музыкальный фейерверк», «Планета скрипки» заслужили признание зрителей и пользуются огромной популярностью у нижегородцев. Со сцены Большого звездного зала планетарий тепло поздравил художественный руководитель камерного оркестра Владимир Плаксин. И в качестве музыкального подарка «Солисты Нижнего Новгорода» исполнили композицию Астора Пьяццоллы «Oblivion». В 2013 году именно клип «Oblivion», видеоряд к которому создан в Нижегородском планетарии, стал призером I Международного фестиваля полнокупольных программ «Отражение Вселенной» и получил диплом в номинации «Лучший клип для планетариев». Это был наш первый успех международного уровня, а уже в 2015 году совместная с оркестром концертная программа «Планета скрипки» стала лауреатом того же фестиваля в номинации «Лучшее музыкальное шоу в планетарии».

Являясь учреждением культуры, Нижегородский планетарий в то же время тесно и плодотворно сотрудничает со школами города и области. Не так давно астрономия вновь вернулась в школьную программу как основной предмет, и важными посетителями планетария по-прежнему остаются школьники. Здесь для них организуются учебные лекции, астрономические олимпиады, посвященные нижегородским ученым, проводятся интеллектуальные познавательные игры, а еще работает детско-юношеский астрокосмический центр «Притяжение», который в этом году тоже отмечает юбилей — 10 лет. Основная задача центра — объединение детей и родителей, увлеченных космосом.

Более двадцати лет планетарий работает в одной команде с Ассоциацией учителей физики и астрономии и является научно-просветительским и методическим центром для преподавателей и их учеников. Среди наших наставников — народный учитель РФ, председатель Российской Ассоциации учителей астрономии, президент Нижегородской ассоциации учителей физики и астрономии Лев Васильевич Пигалицын, заслуженный учитель РФ, председатель Нижегородской ассоциации учителей физики и астрономии Тамара Юрьевна Кузьмичева и старший преподаватель кафедры естественнонаучного образования ГБОУ ДПО НИРО Любовь Александровна Прозоровская.

С момента своего основания наш планетарий является центром просветительской деятельности в области астрономии и космонавтики. Здесь проходят астрономические конференции, встречи с космонавтами, ветеранами космодромов, учеными, известными популяризаторами науки.



И для нас было большой честью, что в этот день в планетарии собрались настоящие светила науки: доктор физико-математических наук, заведующий отделом миллиметровой радиоастрономии Института прикладной физики РАН, профессор кафедры радиоастрономии и распространения радиоволн РФФ ННГУ, заместитель сопредседателя Астрономического общества России Игорь Иванович Зинченко, член-корреспондент РАН, заведующий отделом астрофизики и физики космической плазмы Института прикладной физики РАН Владимир Владиленович Кочаровский, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры кристаллографии и экспериментальной физики ННГУ им. Н. И. Лобачевского Сергей Михайлович Пономарев и председатель правления Нижегородского кружка любителей физики и астрономии (старейшего кружка в России, который скоро отпразднует 130-летний юбилей), доктор физико-математических наук Николай Сергеевич Беллюстин.



Замечательные музыкальные и танцевальные номера подарили всем собравшимся талантливые нижегородские детские коллективы. Благодарим образцовый коллектив, струнный ансамбль «Паганини» (детская музыкальная школа № 3, руководитель — Н. В. Логинова), детский ансамбль танца «Раздолье» Центра детского творчества Канавинского района (руководитель — Т. В. Рузанова) и ансамбль «Сирингс» (школа № 176, руководитель — Т. Н. Осипова) за прекрасные выступления и поддержку наших совместных проектов.

За последнее десятилетие в Нижегородском планетарии появились уникальные специалисты высокой квалификации, благодаря которым мы сохраняем лидирующие позиции среди планетариев страны. Наш планетарий — единственный трижды лауреат Международного фестиваля полнокупольных фильмов для планетариев «Отражение Вселенной» в различных номинациях. Впервые за всю историю своего существования Совет Международного общества планетариев в 2011 году проходил на территории постсоветского пространства, а именно — в Нижегородском планетарии.

Мы с гордостью помним свою историю и с уверенностью смотрим в будущее. Много побед достигнуто силами творческой команды планетария, но впереди — покорение новых космических высот. Нижегородский планетарий будет продолжать развиваться как современный популярный универсальный научно-просветительский и культурно-досуговый центр, в который детям и взрослым хотелось бы приходить снова и снова.

### *Авиамоделирование: от детского увлечения до смысла жизни*

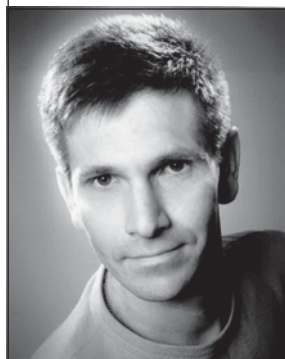
Заниматься авиамоделированием я начал еще в начальной школе. Помню, что мне сразу очень понравилось делать модели, хотя они внешне и мало напоминают настоящие самолеты. Этот увлекательный процесс захватил мое сердце и до сих пор держит в плену. Сначала мы изготавливали простейшие планеры для полетов в закрытых помещениях: начинаешь с азов черчения, потом воссоздаешь отдельные детали, собираешь их в законченную модель, и — о чудо! — она следует твоим точным движениям и летит! Использовали для создания модели сосну, бамбук, липу. Для обтягивания применяли папиросную, микалентную бумагу и лавсан, склеивали казеиновым или резиновым клеем.

В среднем звене школы по рекомендации своего педагога Валерия Викторовича Шурыгина я начал осваивать резиномоторные модели класса F1B, и это был правильный выбор. Но настоящей романтики к кропотливому труду во Дворце пионеров добавили тренировки и соревнования.

Представьте: раннее утро, солнце только начинает вставать, а ты уже в поле, на бескрайнем просторе, собираешь самолет, стартовое оборудование, закручиваешь мотор и ждешь... Ждешь благоприятной погоды, восходящего потока, малейшего дуновения теплого воздуха, исходящего от земли и поднимающего твой самолет на высоту. И вот тренер, который ожидает вместе с тобой, совершает едва заметное движение, и ты понимаешь, что это тот самый момент: «Пора!» Ты запускаешь самолет в небо, мотор крутится, лопасти работают, и он забирается все выше и выше. Потом мотор закончил свою работу, лопасти сложились, и самолет начинает свободный полет, а ты, счастливый, что все правильно сделал, следишь за происходящим. Фантастика!

А как мы волновались на соревнованиях, когда настройки не те, погода подводит, запуск кривой и т. д. Но когда видишь конечный результат — высокий и стабильный полет, долгожданную победу, то твоей радости нет предела. Именно это я стараюсь донести до своих воспитанников, заразить их своей любовью к самолетам.

Кому-то может показаться, что полет — это легко и красиво, но на самом деле это результат долгой и кропотливой



*А. В. ЕГОРОВ,  
мастер спорта  
по авиамodelьному  
спорту России,  
руководитель  
объединения  
«Воздушные змеи»,  
педагог  
дополнительного  
образования  
МБУ ДО ДДТ  
г. Сарова*

работы, которая ему предшествует. До первого пьедестала ребенок должен освоить азы черчения, изготовления отдельных частей модели, а это и работа на станках, и склеивание, и обтягивание крыльев. Все эти задачи требуют особой точности, ведь готовая модель не должна превышать определенные вес и размеры.

Авиамоделирование, как и другие технические виды спорта, развивается достаточно быстро. Появляются новые материалы и технологии. Мы используем углепластик различного плетения (карбон), арамидные ткани — кевлар, СВМ и другие материалы, применяемые в ракетно-космической и авиационной промышленности. Для их обработки необходимо высокоточное оборудование — станки с числовым программным управлением. К сожалению, пока наш Дворец детского творчества не может угнаться за техническим прогрессом, нужны дополнительные финансовые вложения, которые мы делаем благодаря нашим спонсорам.



Конечно, родители могут купить своему ребенку уже готовую модель, и он будет только запускать ее, но здесь тоже есть свои плюсы и минусы. Плюс в том, что покупная модель будет качественной, однако хорошие модели от ведущих производителей авиамодельного спорта стоят недешево, и это минус. Также ребенок должен уметь на-

страивать и корректировать настройки модели под погодные условия, производить ремонт и настройки летных характеристик после ремонта, что является неотъемлемой частью любых соревнований. Если модель сделана своими руками, то и настраивать, и ремонтировать ее просто и понятно как. Поэтому я — сторонник того, чтобы часть деталей воспитанники изготавливали сами. Ведь это дает им навыки конструирования, работы с инструментами и на станках, соблюдения техники безопасности, учит внимательности, усидчивости и коллективной взаимовыручке.

На своем опыте могу сказать, что успешное выступление на соревнованиях зависит не столько от стоимости модели, сколько от соблюдения целого ряда условий: надо четко и внимательно выслушивать рекомендации педагога, уметь самому принимать решения в момент запуска, иметь хорошую координацию движений, чувствовать восходящие потоки. В процессе свободного полета модели необходимо отслеживать ее перемещение в воздухе и успеть зафиксировать точку приземления, после этого необходимо доставить модель обратно на линию стартов, что требует еще и физической выносливости, и навыка ориентации на местности.

Мои воспитанники успешно достигают поставленных целей и выполняют задачи, о чем свидетельствуют их ре-



зультаты на городских, областных, региональных, российских и международных соревнованиях. Среди моих ребят — обладатели второго и третьего разрядов, есть мастер спорта и чемпион мира среди юношей в командном зачете, победители и призеры первенства России среди юношей и этапов Кубка мира.

Думаю, что этому способствует сохранение традиций в нашем Дворце детского творчества. Мой педагог — Валерий Викторович Шурыгин — до сих пор учит парней, как когда-то учил меня. Наши кабинеты находятся рядом, и в любой момент мы можем посоветоваться друг с другом по сложному техническому вопросу. С педагогами, которые ведут начальное техническое моделирование, Ириной Викторовной Захаровой и Ириной Николаевной Ващенко, мы вместе готовим ребят к соревнованиям «Лети, модель!».

Об этих соревнованиях, организаторами которых выступает министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области и Федерация авиамodelьного спорта, хочется поговорить особо. Наши воспитанники с большой охотой участвуют в этих состязаниях. Для младших ребят это первый опыт больших стартов, тренировок, проб и ошибок. Мы, педагоги и старшие ребята, учим их правильно настраиваться на запуск, держать модель, выбирать угол наклона, учитывать инерцию. Часто, когда одна попытка получается, ребенок сразу считает, что все, тренировок хватит, он и так молодец. А потом несколько неудачных попыток и — слезы... Приходится объяснять причины неудачи, вновь и вновь ставить технику. Обиднее всего бывает, когда на тренировках все проходит успешно, на отборочных стартах модели тоже летят далеко, а на зональных или областных этапах — сбой. Чтобы этого избежать, мы стараемся подготовить не только конструкции самолетов, но и психику детей, чтобы они были стрессоустойчивы, умели собраться в нужный момент, вспомнили все наставления педагогов.

В 2018 году впервые были введены семейные старты. И это удачная находка организаторов соревнований, которую оценили наши воспитанники и их родители. Мы отметили резкое увеличение мотивации родителей, причем на городском этапе в семейных запусках были не только папы, но и мамы. Считаем это весьма важным моментом, поскольку ребенок начинает нести ответственность не только за себя, но и за взрослого. Кроме того, такие соревнования сплачивают семьи: дети и родители вместе отрабатывают технику запуска модели, устраняют технические неполадки, радуются или переживают. К слову, семейные запуски подхватили и наши судомodelисты, и на третьем открытом



первенстве Сарова по контурным моделям судов на призы общественной организации ветеранов Военно-морского флота имени адмирала Ф. Ф. Ушакова в этой номинации участвовали девять семей. Отличный пример для подражания! Ведь ради этого мы и работаем: чтобы привить детям технические навыки и сплотить семью, захватить всех общим хобби, увлечь техническим творчеством.

Таким образом, обеспечивая преемственность от начального технического моделирования и бумагопластики — к авиамоделированию, от старшего поколения — к младшему, выстраивая занятия на примере старших воспитанников, мы формируем понимание, что, даже занимаясь в кружке, в итоге можно стать мастером спорта, чемпионом и профессиональным спортсменом. Хотя можно проявить себя и вне спорта, ведь занятия в объединениях технической направленности дают отличную предпрофессиональную подготовку.

\* \* \*

5 октября 2018 года в Москве в Государственном Кремлевском дворце по традиции прошла торжественная церемония награждения победителя Всероссийского конкурса «Учитель года России».

От Нижегородской области в конкурсе принимал участие победитель регионального этапа, учитель физкультуры школы № 156 Сергей Лебедев. Впервые за десять лет наш участник вошел в число пятнадцати лауреатов, и Нижегородская область была представлена в финале конкурса.

Одним из конкурсных испытаний являлось написание эссе, в котором учитель должен был немного рассказать о себе и поразмышлять, почему он выбрал именно эту профессию, какие у него планы на будущее в школе, какие проблемы и пути их решения он видит в современной педагогике. Предлагаем вашему вниманию эссе нижегородского педагога.



*С. В. ЛЕБЕДЕВ,  
учитель физической  
культуры МАОУ  
«Школа № 156  
им. Б. И. Рябцева»  
Сормовского района  
Н. Новгорода,  
лауреат  
Всероссийского  
конкурса «Учитель  
года России —  
2018»*

## *Я — учитель Эссе*

Цель воспитания —  
научить наших детей  
обходиться без нас.

*Э. Легуве*

*Какова главная цель современной школы? Учить или воспитывать ребенка? Какой человек, гражданин нужен современной России? Я считаю, что он должен любить свою*

Родину. Я точно знаю, что с личностью ученика будет работать не «умный документ», а учитель — личность, которая может определить путь ребенка, гражданина, патриота. Как сделать так, чтобы ученик из многих дорог выбрал свой, правильный, путь?

Я — учитель? Я — учитель... Я — учитель! В этих трех предложениях заключены и жизненные искания, и сомнения, и уверенность в выбранной профессии.

Профессия педагога очень важна. Именно учитель не столько дает основы знаний, сколько влияет на мировоззрение, жизненную позицию ученика, помогает ему обрести уверенность в себе, дарит тепло, понимание, внимание, формирует «стержень» для самостоятельной жизни.

Когда я задумывался над тем, кем быть, то понял, что многое идет из детства. Подросток познает мир, и этот мир ждет от него честности и преданности, искренности и любви, понимания и толерантности. Пока еще стены школы защищают его от кризисов, проблем. Пока еще рядом те люди — педагоги школы, — которые всегда подадут руку помощи. Пока еще огромный мир видится через окна большого доброго дома. И подросток, уверенный в себе, окрыленный, делает первый шаг навстречу будущему.



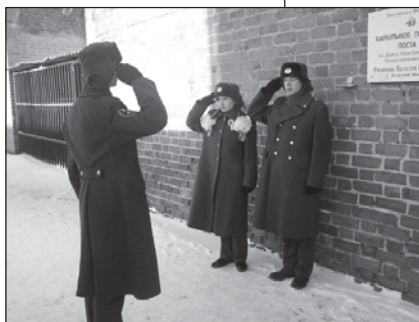
Мое детство проходило в спартанских условиях бесконечных тренировок. Да, вы правильно поняли, я был и остаюсь спортсменом. В конце 11-го класса я уже работал старшим вожатым в родной школе. Успешно сдал вступительные экзамены и поступил в Мининский педагогический университет на заочное отделение факультета физической культуры. Для кого-то все это выглядело как круговорот невысказанных стечений обстоятельств, которые вовлекли меня в удивительный мир педагогической профессии, но на самом деле это был глубоко продуманный, осознанный шаг.

Учеба в университете оказалась весьма увлекательным процессом, особенно когда она шла рука об руку с практическим опытом. Я имел уникальную возможность получить ответы на вопросы и смог применить полученные знания на практике. Работая в школе, я понял, что нужен детям, а дети нужны мне. Мы вместе преодолевали трудности.

«Многие знания — многие печали», — так гласит мудрость. А я хочу знать! Хочу знать все о современной школе! Хочу, познав, изменить жизнь! Будущее России определит то поколение, которое сейчас сидит за школьными партами. И воспитываю это поколение я. Именно мы, педагоги, формируем в своих учениках гуманность, нравственность, патриотизм.

В моем гражданском становлении мне помогали семья, школа, служба в армии, друзья, работа. А сейчас замечаю, что мои ученики начинают мне подражать, значит, я стал для них примером.

На мой взгляд, современная и будущая школа — результат исторического развития, ведь школа — это прожитый, продуманный опыт многих поколений. Умение признавать ошибки и исправлять их — вот основная черта современной педагогики. Новые образовательные стандарты, особая форма сдачи выпускных экзаменов (ЕГЭ) открывают бесконечные возможности развития личности обучающихся, с одной стороны, и несколько сужают рамки — с другой. Созданные в рамках Российского движения школьников волонтерские объединения, Юнармия помогают в самоопределении и саморазвитии ребенка, а мы, педагоги, выступаем в роли наставников, проводников, партнеров. А что же дети? Они постоянно заваливают нас грудой вопросов, то задавая их напрямую — в лоб, то маскируя поступками и поведением.



Вереница этих педагогических задач не дает возможности расслабиться. Все силы приходится отдавать на их решение. Искать новое — то, чего еще не знаешь. Так появляются увлечения, азарт, уверенность в выбранной профессии. Эти чувства в педагогике очень важны: если увлечен ты, то сможешь заинтересовать и других, а если становится интересно, то остановить процесс познания невозможно.


Современная школа — это образ жизни, который определяет для ребенка приоритеты. Современная школа учит размышлять над тем, что такое хорошо и что такое плохо. Интернет — это хорошо или плохо? Однозначно ответить на этот вопрос нельзя. Активное общение в интернете породило одну из проблем — отсутствие общения в реальности. А вот другое зло — употребление психоактивных веществ. Как найти те слова, чтобы подросток сделал правильный выбор? Предлагаю ввести моду на полезные привычки, сформировать позитивную мотивацию на здоровый образ жизни: встать на лыжи и коньки, накинуть на плечи рюкзак, сесть в байдарку, просто прогуляться по лесу. Нужно оглянуться вокруг и понять, что мир прекрасен.

Даже служба в армии саморазвитию не помеха. Трудности нужны! Они формируют характер и активную гражданскую позицию. Для меня не стоял вопрос, служить или не служить. Только служить! В армии я научился брать ответственность на себя, принимать решения в экстремальных ситуациях. Теперь я начал смелее придумывать и организовывать новые формы работы: междисциплинарный проект «Сказочные Олимпийские игры»; открытые соревно-

вания по спортивному туризму; проект «Дружная семья» — когда в байдарку к неопытным родителям-капитанам садятся опытные дети.

Я учу детей и сам учусь у них. Вместе мы поняли одну простую истину — важно делать чудеса своими руками. Надо оглянуться вокруг: дел много, и везде нужны мы — настоящие разведчики полезных дел. Мы всегда поддержим военнослужащих, приехав в часть с концертом и подарками в ходе реализации проекта «Подарок бойцу». Сделаем мир чище, участвуя в социальном проекте «Здесь отдыхаю я!». Выведем собак на прогулку, соберем корм для бездомных животных, подарим частичку тепла животным из приюта «Сострадание».

Что же заставляет нас двигаться, развиваться? Активная гражданская позиция, потребность в позитивном преобразовании окружающей действительности, мода на полезные привычки.

Я уверен, что совместно с детьми мы сможем достигнуть главной цели воспитания — воспитать себя настоящими гражданами. Мы сегодня в начале пути! 

#### ГАЗЕТА «ШКОЛА» ПРИГЛАШАЕТ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

Если вы хотите представить опыт своей работы, рассказать об интересных событиях, происходящих в вашей образовательной организации, поделиться впечатлениями от того или иного мероприятия, участником которого вы стали, или просто предложить коллегам разговор на актуальную тему, то присылайте материалы для публикации на электронную почту: [shkola1994@niro.nnov.ru](mailto:shkola1994@niro.nnov.ru)

Требования к статьям: объем — 3,5—4 страницы, набранные в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman, кеглем 14, с междустрочным интервалом 1,5.

В статье обязательно должны присутствовать: заголовок (яркий, образный); вводный текст, состоящий из 2—3 предложений, привлекающий внимание читателей; подпись автора с указанием должности и образовательной организации. Все имена и фамилии, встречающиеся в тексте статьи (в том числе имя автора), должны даваться без сокращений.

Обязательным является наличие 4—5 четких разноплановых фотографий, иллюстрирующих текст, которые следует прислать отдельными файлами (не вставляя их в текстовый документ).

Дополнительную информацию можно получить по телефону:

8 (831) 468-08-03 — Маргарита Робертовна Мкртумян, редактор



## *Сформирование научно-технического мышления школьников* *Информационно-библиографический материал*



*Е. В. ШАДРИНА,  
библиограф  
библиотеки  
ГБОУ ДПО НИРО*

1. *Баженов, Р. И.* Организация проектно-исследовательской деятельности школьников средствами образовательной робототехники / Р. И. Баженов, Ю. П. Штепа, Н. В. Шевченко // Информатика в школе. — 2017. — № 10. — С. 25—27.
2. *Баранова, В. И.* Система работы по развитию творческих способностей обучающихся средствами цифрового прототипирования и робототехники // Методист. — 2016. — № 4. — С. 18—20.
3. *Власова, О. С.* Междисциплинарный подход к обучению младших школьников: Курс внеурочной деятельности «Начальное конструирование и образовательная робототехника» / О. С. Власова // Начальная школа. — 2016. — № 8. — С. 51—55.
4. *Гоппе, Н. Н.* Проекты, технологии, роботы / Н. Н. Гоппе // Технологическо-экономическая подготовка школьников Нижегородской области в свете введения ФГОС: состояние, проблемы, перспективы / под ред. В. Г. Соловьева, А. Ю. Тужилкина. — Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2013. — С. 225—232.
5. *Горнов, О. А.* Развитие обучающихся при изучении робототехники / О. А. Горнов // Школа и производство. — 2015. — № 8. — С. 3—8.
6. *Горский, В. А.* Техническое конструирование: учебно-методическое пособие / В. А. Горский. — М.: Дрофа, 2010. — 109 с. — (РАО — учителю).
7. *Грибкова, Г. И.* Формирование творческой активности младших школьников в детских объединениях технического творчества / Г. И. Грибкова, И. М. Костерева // Воспитание школьников. — 2018. — № 4. — С. 46—49.
8. *Григорьев, С. Г.* Магистратура «Мехатроника, робототехника и электроника в образовании» как подготовка педагогов предметной области «Математика и информатика» / С. Г. Григорьев // Информатика и образование. — 2016. — № 10. — С. 53—55.
9. *Дахин, А. Н.* Педагогика робототехники как возни-

- каюшая инновация школьной технологии / А. Н. Дахин // Народное образование. — 2015. — № 4. — С. 157—162.
10. Дополнительные общеобразовательные программы технической направленности // Дополнительное образование в педагогических традициях Нижегородской области : сборник дополнительных общеобразовательных программ / сост. : Е. В. Боровская [и др.]; под общ. ред. С. А. Фадеевой. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2017. — 367 с.
11. *Зенов, С. С.* Разработка системы контроля технического творчества в учреждениях дополнительного образования детей / С. С. Зенов, Г. Н. Миненко // Методист. — 2013. — № 2. — С. 28—32.
12. *Иванова, И. В.* Патриотическое воспитание детей на Калужской земле через организацию дополнительного космического образования технического профиля / И. В. Иванова, Н. Г. Иванов // Методист. — 2015. — № 2. — С. 21—27.
13. *Кельдышев, Д. А.* Особенности методики обучения основам робототехники в сельских школах во время краткосрочных курсов / Д. А. Кельдышев, Ю. В. Иванов, В. А. Саранин // Информатика в школе. — 2017. — № 10. — С. 21—24.
14. *Козлова, А. Г.* Формирование престижа профессии инженера в дополнительном образовании современных школьников / А. Г. Козлова // Нижегородское образование. — 2017. — № 4. — С. 47—54.
15. *Колесова, А. М.* Детский технопарк как инновационная модель развития научно-технического творчества учащихся в условиях внедрения ФГОС / А. М. Колесова // Информатика и образование. — 2014. — № 6. — С. 24—26.
16. *Копосов, Д. Г.* Технология. Робототехника. 5 класс : учебное пособие / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 96 с.
17. *Копосов, Д. Г.* Технология. Робототехника. 7 класс : учебное пособие / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 128 с.
18. *Копосов, Д. Г.* Технология. Робототехника. 8 класс : учебное пособие / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 128 с.
19. *Кудакова, Н. С.* Робототехника — средство математического развития младших школьников / Н. С. Кудакова // Начальная школа. — 2016. — № 9. — С. 32—34.
20. *Лупандина, М. В.* История становления детского технического творчества в России / М. В. Лупандина // Нижегородское образование. — 2017. — № 2. — С. 149—152.
21. *Магадеев, Д. Р.* Робототехника в «Орленке» / Д. Р. Магадеев, Е. С. Полищук // Народное образование. — 2015. — № 2. — С. 168—170.

ПРОФЕССИЯ  
(лат. *professio*) —  
характер трудовой  
деятельности,  
служащий  
источником  
существования

22. Метод проектов в технологической подготовке школьников // Технологическая-экономическая подготовка школьников Нижегородской области в свете введения ФГОС: состояние, проблемы, перспективы / под ред. В. Г. Соловьева, А. Ю. Тужилкина. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2013. — С. 343—398.

23. На пути к конвергенции общеобразовательных курсов информатики и технологии / С. А. Бешенков, М. И. Шутикова, Э. В. Миндзаева, Е. А. Смирнова // Информатика и образование. — 2016. — № 6. — С. 32—35.

24. *Наумов, А. В.* Научно-технический музей как форма организации регионального дополнительного образования / А. В. Наумов, Е. В. Масланов // Нижегородское образование. — 2017. — № 4. — С. 67—72.

25. *Науянис, Э. З.* Образовательная программа дополнительного образования детей «Старт»: Развитие познавательных и творческих способностей. Начальное техническое моделирование / Э. З. Науянис // Дополнительные образовательные программы. — 2013. — № 1. — С. 2—57.

26. О международном конкурсе детских инженерных команд : Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 марта 2018 г. № 187 // Вестник образования. — 2018. — № 8. — С. 26—34.

27. О проведении в 2018 году Международного конкурса детских инженерных команд : распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 января 2018 г. № 37-р // Вестник образования. — 2018. — № 4. — С. 38—40.

28. Основные принципы создания и функционирования детских технопарков «Кванториум» : утверждено департаментом государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ 26 декабря 2017 г. // Вестник образования. — 2018. — № 4. — С. 40—80.

29. *Петрик, А. Ю.* Развитие технического творчества детей и подростков в условиях дополнительного образования / А. Ю. Петрик // Одаренный ребенок. — 2016. — № 3. — С. 82—90.

30. *Позныш, Т. В.* Развитие инженерного мышления средствами программирования / Т. В. Позныш // Методист. — 2017. — № 4. — С. 60—61.

31. Проблемы технологического образования молодежи в условиях перехода на ФГОС и пути их решения // Технологическая-экономическая подготовка школьников Нижегородской области в свете введения ФГОС: состояние, проблемы, перспективы / под ред. В. Г. Соловьева, А. Ю. Тужилкина. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2013. — С. 11—136.

32. *Рзаев, Р. А.* Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» / Р. А. Рзаев // Дополни-

ные образовательные программы. — 2016. — № 5. — С. 3—28.

33. *Соловьева, Е. В.* Использование информационных технологий на занятиях творческого объединения «Начальное техническое моделирование» / Е. В. Соловьева // Практика школьного воспитания. — 2015. — № 2. — С. 53—57.

34. *Сорокин, С. С.* Робототехника для младших школьников / С. С. Сорокин // Начальная школа. — 2018. — № 2. — С. 42—45.


35. *Соусова, Л. П.* Социально-педагогическое партнерство центра детского (юношеского) технического творчества и общеобразовательных учреждений города / Л. П. Соусова // Воспитание школьников. — 2012. — № 7. — С. 46—48.

36. Технологическая подготовка школьников в условиях модернизации образования: проблемы и перспективы : материалы Всероссийского семинара «Современные подходы к формированию инновационного опыта учителя технологии» / под ред. В. Г. Соловьева, А. Ю. Тужилкина. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2011. — 215 с.

37. *Толстых, Н. С.* Самостоятельность и самоконтроль — особые признаки инженерного мышления / Н. С. Толстых // Методист. — 2017. — № 5. — С. 58—59.

38. *Филиппов, В. И.* Модель организации внеурочной деятельности по робототехнике в основной школе / В. И. Филиппов // Информатика и образование. — 2017. — № 4. — С. 28—38.

39. *Филиппов, С. А.* Опыт технологического обучения школьников на основе робототехники / С. А. Филиппов // Школа и производство. — 2015. — № 1. — С. 21—28.

40. *Чуваткина, С. А.* Робототехника как перспективное направление развития техносферы на уроках технологии / С. А. Чуваткина // Технологическо-экономическая подготовка школьников Нижегородской области в свете введения ФГОС: состояние, проблемы, перспективы / под ред. В. Г. Соловьева, А. Ю. Тужилкина. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2013. — С. 238—241. 

#### *Уважаемые коллеги!*

Если вы хотите поделиться с широкой читательской аудиторией секретами педагогического мастерства, рассказать о собственном опыте работы или о том, что нового и интересного происходит в вашей образовательной организации, представить на страницах журнала свои инновационные разработки, творческие идеи и находки, то приглашаем вас к сотрудничеству.

## Указатель статей, опубликованных в журнале «Практика школьного воспитания» в 2018 году

ГРАЖДАНИН —  
сознательный член  
общества, человек,  
подчиняющий свои  
личные интересы  
общественным

### Рубрика «Актуальная тема»

*Аксенова Е. Б.* Проблемы обучения детей с ОВЗ в условиях современного образования. № 3. С. 2—9.

*Наумов А. В., Непокорова С. А.* Проектные технологии в техническом творчестве. № 4. С. 8—13.

*Романовский В. К.* Развитие гражданской активности школьников. № 2. С. 2—7.

*Фомичева Е. Н., Фомичев А. В.* Реализация Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) в образовательных организациях Нижегородской области. № 1. С. 2—8.

### Рубрика «Педагогическая мастерская»

*Аймалетдинова Н. Р., Светличная Н. Ф.* Ты и я, мы вместе сможем: Особенности работы с детьми, имеющими расстройства аутистического спектра. № 3. С. 35—39.

*Волошина Г. В., Егорова М. С.* Занятия техническим творчеством как условие успешной социализации детей. № 4. С. 25—28.

*Воронцов В. А.* Физическое воспитание студентов техникума в условиях внедрения и реализации комплекса ГТО. № 1. С. 16—19.

*Демидова Е. С.* Социализация обучающихся с ОВЗ посредством занятий художественной лепкой из глины. № 3. С. 61—65.

*Егорова Г. И., Демин А. А.* Создаем «умные игрушки»: Об организации внеурочной деятельности учащихся. № 4. С. 17—19.

*Завьялова Е. А., Корнева О. А.* Формирование жизненно важных компетенций у обучающихся с РАС. № 3. С. 43—49.

*Зайцева Е. И.* Развитие гражданской активности у детей и подростков. № 2. С. 19—23.

*Исмагилова Н. И., Комарова Т. И.* О реализации программы «Уроки здоровья и ОБЖ» с детьми с ОВЗ. № 3. С. 50—54.

*Истратова О. С.* По зову сердца. № 2. С. 11—14.

*Киреева Л. А., Ротанова Е. А.* Система работы по физическому воспитанию обучающихся начальных классов. № 1. С. 29—32.



*Мочалова С. Г.* Наполняя жизнь смыслом. № 2. С. 14—18.

*Нохрина О. Ю.* О работе объединений технической направленности в Доме детского творчества. № 4. С. 28—30.

*Овчинникова Н. В.* Дарить добро и делать мир лучше. № 2. С. 8—11.

*Панина Н. А.* Конструирование, моделирование и робототехника как средства развития познавательной активности обучающихся. № 4. С. 20—25.

*Сахарова Е. А., Нагичева Е. С.* Роботы в каждый дом: Областной конкурс по робототехнике «Добро пожаловать в будущее!». № 4. С. 14—16.

*Сачава Т. М.* Поверить в свои силы и возможности: Об организации условий для обучения детей с особыми образовательными потребностями. № 3. С. 54—60.

*Синягина Ж. Н.* Коррекционные занятия для детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях общеобразовательной школы. № 3. С. 39—43.

*Тонконог Л. М., Максакова И. Д., Груздева О. А.* «Рисующие пальчики»: Система интерактивных занятий с детьми с нарушением опорно-двигательного аппарата. № 3. С. 27—31.

*Троицкая Т. С., Блинова О. Н., Акуличева Л. А.* Развитие математических представлений у детей с задержкой психического развития. № 3. С. 32—35.

*Хлыбова Е. В.* Сетевое взаимодействие спортивной школы с дошкольными образовательными организациями. № 1. С. 20—23.

*Чердакова А. В.* Команда единомышленников: Об успешной реализации социальных проектов экологической направленности. № 2. С. 24—29.

*Яковлева М. А., Полюхова Е. В., Кузнецова С. А.* Организация физкультурно-оздоровительной работы в ДОО в ходе внедрения программы «Разговор о здоровье: начало». № 1. С. 24—28.

#### **Рубрика «Программа — проект — результат»**

*Галатонова Т. Е.* Поможем детям играть: Социальный проект «Игротека “Мир глазами конструктора”». № 4. С. 38—41.

*Гладышева О. С., Яковлева М. А.* Новые подходы и направления в реализации здоровьесберегающей деятельности в образовательных организациях. № 3. С. 66—70.

*Долкова М. Г.* «Мир кончиками пальцев»: Социальный проект. № 3. С. 77—80.

*Еретина О. Г.* Инженерные проекты младших школьников как способ формирования инновационного мышления. № 4. С. 34—38.

*Замыслова Т. Л.* «ГТО — путь к успеху!»: О реализации

ЗДОРОВЬЕ — нормальное состояние правильно функционирующего, неповрежденного организма

проекта по подготовке обучающихся к сдаче норм ВФСК ГТО. № 1. С. 58—61.

*Калеев А. В.* «Готов к труду и обороне»: Проект реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса в школе. № 1. С. 51—58.

*Кудасова О. А.* Маленькие добровольцы «Добрые волшебники». № 2. С. 48—52.

*Кузнецова Е. К., Головина В. И., Зюзин Д. А.* «Тропа Кулебы»: Реализация социально значимого проекта. № 2. С. 43—47.

*Лашков Н. Ю.* «Большие лицейские игры»: Методическая разработка проекта по физической культуре. № 1. С. 41—46.

*Мигунова С. А.* «ГТО — путь к здоровью и спортивным успехам»: Проект по реализации комплекса ГТО в условиях спортивной школы. № 1. С. 67—72.

*Напреев С. Г., Ивлев Р. В.* «К вершинам ВФСК ГТО»: Реализация проекта по внедрению комплекса ГТО в систему работы техникума. № 1. С. 72—76.

*Оринчук В. А., Оринчук А. Н.* «Мы — будущие рекордсмены»: Школьный чемпионат по малым формам физической культуры. № 1. С. 46—51.

*Пронькина Т. Н.* «Я готовлюсь к ГТО. Это делать мне легко»: О реализации практико-ориентированного проекта. № 1. С. 62—66.

*Сметанина Е. А., Карамлина Ю. О., Анисимова Ю. В.* «Смайлик»: Курс компьютерной грамотности для детей с ОВЗ. № 3. С. 70—76.

*Тузикова И. В., Лазарева М. В.* Развитие познавательного интереса к инженерному образованию: апробация проекта «Школьная технолаборатория». № 4. С. 31—34.

*Школьнова Е. В.* «Никто не забыт, ничто не забыто!»: Социальный проект по благоустройству памятника героям Великой Отечественной войны. № 2. С. 40—43.

### **Рубрика «Методическая подсказка»**

*Будкевич И. В.* Трудности инклюзивного образования на занятиях по базовым видам спорта. № 3. С. 22—26.

*Дубинова О. С.* Информационно-коммуникационные технологии на уроках математики. № 3. С. 18—22.

*Зимнович Н. В.* О проекте «Памятная доска герою». № 2. С. 38—39.

*Климкина Е. Е.* Лэпбук как средство интерактивного обучения. № 4. С. 53—56.

*Колотыгина Е. А.* Основные подходы в обучении и воспитании детей с расстройствами аутистического спектра в инклюзивном образовательном пространстве. № 3. С. 10—15.

*Кострюкова Н. В.* Краеведение как средство формирования гражданской активности школьников. № 2. С. 30—35.

*Крайнов С. В.* Arduino и Lego Mindstorms EV3 — популярные робототехнические платформы. № 4. С. 42—46.

*Курзаков С. П.* Перечень нормативов по физической культуре в начальной школе. № 1. С. 33—40.

*Можарева М. С.* О работе педагога-психолога с детьми с тяжелыми интеллектуальными нарушениями. № 3. С. 15—18.

*Троегулова С. В.* Развитие научно-технического мышления школьников в процессе моделирования на базе платформы Arduino Uno. № 4. С. 47—49.

*Чупина Г. Н.* Учим мыслить с конструктором Lego Education WeDo. № 4. С. 50—53.

*Шильникова Е. В.* Операция «Поиск»: О работе активистов школьного музея. № 2. С. 35—37.

### **Рубрика «Калейдоскоп творческих идей»**

*Зольнова Н. А.* «Лидеры России»: Сценарий интеллектуально-развлекательной программы. № 2. С. 57—63.

*Ильина С. Г.* «Олимпийский день ГТО»: Сценарий спортивного праздника для обучающихся 5—6-х классов. № 1. С. 81—85.

*Котоменков Р. А.* «Веселые старты»: Сценарий спортивного мероприятия для обучающихся 3-х классов. № 1. С. 77—81.

*Логинова Н. Н.* «Всей семьей в страну Олимпию»: Сценарий семейного спортивного праздника. № 1. С. 85—89.

*Можарева М. С., Моисеенко Е. Л.* «Добрый дворик»: Конспект развивающего занятия. № 3. С. 87—89.

*Сидорова Т. В., Заварцева А. Е.* «Вчера. Сегодня. Завтра»: Комплексно-волновое занятие для детей с ОВЗ. № 3. С. 81—87.

*Харитонова Л. В., Юрова Л. В., Визгалова С. А., Крутикова И. В.* «Знать об этом должен каждый, безопасность — это важно»: Сценарий внеклассного мероприятия. № 3. С. 90—94.

*Чертвов А. В.* «Робот-помощник»: Методическая разработка занятия творческого объединения «Компьютер+». № 4. С. 57—62.

### **Рубрика «Ура! Каникулы»**

*Агапова И. А., Свешникова С. В., Галиниченко М. С.* Не гаснет памяти огонь. № 2. С. 64—68.

*Каракулькина Ю. В.* «Лето. Дети. Спорт»: Методическая разработка туристско-спортивных соревнований. № 1. С. 90—93.

### **Рубрика «К 100-летию системы дополнительного образования в России»**

*Дождикова Г. Н.* Дополнительное образование и дети особой заботы. № 3. С. 105—110.

СЕМЬЯ — группа людей, состоящая из родителей, детей, внуков и близких родственников, живущих вместе

*Дождикова Г. Н.* Дополнительное образование: историческая ретроспектива развития. № 1. С. 94—99.

*Дождикова Г. Н.* Дополнительное образование как условие развития творческой личности детей. № 2. С. 81—86.

#### **Рубрика «Календарь событий важных»**

*Амосов В. А.* «Это наша с тобой биография!»: Сценарий фестиваля комсомольской песни, посвященного 100-летию Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи. № 4. С. 67—72.

*Конова С. В.* Дань памяти. № 2. С. 76—80.

*Корнева Н. В.* Нижегородское детское речное пароходство — центр парусной жизни России. № 1. С. 100—105.

*Михеева О. В.* Педагогическая система К. Д. Ушинского. № 4. С. 63—67.

*Нуждина Н. С.* За детство счастливое наше спасибо! № 1. С. 105—107.

*Токмакова Е. В.* «Горький и его время»: Интерактивная историко-литературная выставка. № 3. С. 111—114.

*Шелест Л. В.* «Величие таланта М. Горького»: Интеллектуальная игра. № 2. С. 69—75.

#### **Рубрика «Мысли вслух»**

*Егоров А. В.* Авиамоделирование: от детского увлечения до смысла жизни. № 4. С. 77—80.

*Карманова О. В.* Завтрашний день Земли будет таким, каким мы его создадим. № 2. С. 89—92.

*Краснова С. В.* Спор о милосердии. № 2. С. 92—95.

*Лебедев С. В.* Добро своими руками. № 2. С. 87—88.

*Лебедев С. В.* Я — учитель: Эссе. № 4. С. 80—83.

#### **Рубрика «Классный час по расписанию»**

*Гуляева Е. О.* «Есть ли герои у нашего времени?». № 2. С. 53—56.

#### **Рубрика «Шире круг»**

*Киселева С. А.* Онлайн-выставка «Мир чудес» как средство приобщения детей с ОВЗ и детей-инвалидов к художественному творчеству. № 3. С. 100—104.

*Пустьинникова Л. В.* Мы — вместе! Инклюзивное образование в системе дополнительного образования. № 3. С. 95—100.

*Радченко В. П., Горячкина И. В.* Возрождение ВФСК «Готов к труду и обороне» (ГТО) в Сормовском районе: первые итоги. № 1. С. 9—15.


*Тимошинова Д. П.* Космический юбилей: К 70-летию Нижегородского планетария. № 4. С. 72—76.

#### **Рубрика «Читальный зал»**

*Шадрина Е. В.* Развитие гражданской активности школьников: Библиографический материал. № 2. С. 96—100.

*Шадрина Е. В.* Современные подходы в работе с детьми с ОВЗ: Информационно-библиографический материал. № 3. С. 115—125.

*Шадрина Е. В.* Физическое воспитание и Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО: Библиографический материал. № 1. С. 108—111.

*Шадрина Е. В.* Формирование научно-технического мышления школьников: Информационно-библиографический материал. № 4. С. 84—87. 

**В 2018 году в издательском центре  
учебной и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО  
вышли в свет издания:**

**Экономика. 9 класс:** Рабочая тетрадь / Авт. кол.: Л. В. Сибирякова, С. В. Порошина, Е. С. Морцева, И. В. Гришаева. 122 с.

Рабочая тетрадь структурно и тематически соответствует учебной программе основного общего образования по экономике для 5—9-х классов общеобразовательных организаций и содержит практические материалы по каждой теме. Памятка по выполнению заданий облегчит работу с тетрадью. Разнообразные задания направлены на формирование метапредметных результатов обучения и помогут развить у обучающихся творческие способности, сформировать познавательные навыки, экономические мышление и поведение.

**Экономика. 9 класс:** Учебное пособие для учащихся / Авт. кол.: Л. В. Сибирякова, С. В. Порошина, Е. С. Морцева, И. В. Гришаева. 211 с.

Учебное пособие структурно и тематически соответствует учебной программе основного общего образования по экономике для 5—9-х классов общеобразовательных организаций и содержит теоретические и практические материалы по каждой теме, которые сгруппированы в рубрики («Вы научитесь», «Обсудим вместе», «Прочтите и запомните», «Вопросы и задания», «Мой предметный портфель», «Экономическая лаборатория», «Это интересно»). Словарь экономических терминов и памятка по выполнению заданий облегчат работу с учебным пособием.

Разнообразные задания направлены на формирование метапредметных результатов обучения и помогут развить у обучающихся творческие способности, сформировать познавательные навыки, экономические мышление и поведение.

**Экономика. 5—7 классы:** Методическое пособие для учителя / Авт. кол.: Л. В. Сибирякова, Е. Н. Гордеева, Т. Н. Ермошина, Г. И. Гребенева. 350 с.

Методическое пособие предназначено для учителей, преподающих экономику в 5—7-х классах по учебным пособиям и рабочим тетрадям, разработанным в ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования». Материалы пособия включают рекомендации по преподаванию отдельных разделов и тем предмета «Экономика» с использованием учебных пособий и рабочих тетрадей, содержащие ответы на вопросы и задания, разработки проектных модулей для учащихся 5—7-х классов, а также рекомендации по использованию приемов работы с информацией.



---

Оригинал-макет подписан в печать 28.01.2019. Формат  $70 \times 100^{1/16}$ .

Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBook.

Печать офсетная. Усл.-печ. л. 7,74.

Тираж 400 экз. Заказ 2517.

Отпечатано в издательском центре  
учебной и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО.

Дата выхода в свет 20.02.2019.

Распространяется бесплатно



