

ПРИЛОЖЕНИЕ

к газете министерства образования и науки Самарской области

ВЫПУСК 27

ОБРАЗОВАНИЕ

САМАРСКИЙ РЕГИОН

Декабрь 2019

ТЕМА ВЫПУСКА:

Инженерно-техническое образование детей: опыт Самарского региона

«Научить человека быть счастливым нельзя, но воспитать его так,
чтобы он был счастливым, можно»

Антон Макаренко



ПРЕСС-КЛУБ

МОЯ ДОЧЬ ПОЙДЁТ УЧИТЬСЯ В СЕЛЬСКУЮ ШКОЛУ ТОЧКА РОСТА СИСТЕМНОЙ РАБОТЫ В БОЛЬШОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ



Ведущий:

Андрей Косарев,
методист Центра
профессионального
образования Самар-
ской области

ЭТО НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Алексей Бондарь, и.о. начальника отдела организации образования Отрядненского управления министерства образования и науки Самарской области: В 2019 году территории, входящие в наше управление, как и все территории Самарской области включились в реализацию Национальных проектов, в том числе проекта «Образование». В нашем округе были открыты четыре Центра «Точка роста» в школах № 1 и 2 с. Кинель-Черкассы, школе с. Кротовка и Богатовской школе. В рамках регионального компонента были открыты два кабинета технологии и один мини-технопарк в городе Отрядный. Это большой финансовый вклад в качестве поставок современного оборудования. Не меньший вклад органов местного самоуправления. Отремонтированы помещения, созданы комфортные условия для детей. Но это начальный этап. В 2020, 2021 гг. на территории округа уже запланировано открытие десяти Центров «Точка роста».

Светлана Постникова, заместитель директора по ИОС, руководитель СП «Точка роста» ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы: Во-первых, это центр цифрового и гуманитарного образования. На базе этих центров реализуются обновлённые по содержанию предметы, такие как «Технология», «Информатика» и «Основы безопасности жизнедеятельности». В рамках предмета ОБЖ раньше было больше теоретического материала, максимум использовались интерактивные доски и проекторы, которые были в школах. Теперь мы получили тренажёры и манекены, на которых ребята отрабатывают практические навыки по оказанию первой помощи. Тренажёры Искандер и Александер. На одном отрабатываются навыки помощи, если человек подавился чем-либо. Другой, если что-то случилось с сердцем, для восстановления дыхания. Есть тренажёры для оказания помощи в случае ранений, накладывания разных шин, бинтования.

Этого у нас в школе не было. Теперь появилась практическая составляющая, дети стали больше уделять внимания этому предмету. Мы от теории переходим к практике. Дети будут выходить в жизнь уже с практическими навыками. В Центрах «Точка роста» реализуются новые курсы внеурочной деятельности. По робототехнике, по виртуальной реальности, по 3D-моделированию, «Азбуке безопасности», школьным масс-медиа. Есть коворкинг-зона, где дети могут общаться и реализовывать любой проект. Есть шахматная гостиная, где дети повышают уровень своего шахматного образования.

технических возможностях для детей, если у них нет возможности попробовать современные технологии. Теперь у нас всё это есть. Наши дети могут на себя примерить виртуальную реальность, а не смотреть про неё в фильмах. Это новые возможности для педагога в проведении урока, возможность активного погружения детей в материал школьных предметов и современных наук. Возможность достичь новых результатов. С одной стороны, «Точка роста» – это красивое название для школы, с другой, это точка роста для начала системной работы в большой цифровой среде.

Лидеры Пресс-клуба



Андрей ДОЛУДИН



Светлана ПОСТНИКОВА

Это то место, где дети в рамках реализации новых государственных образовательных стандартов могут получить современное и качественное образование.

Андрей Долудин, директор ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы: Центры «Точка роста» – это не столько новое оборудование, сколько новые отношения в системе образования, новые требования к системе преподавания, повышению качества квалификации. Назрели кардинальные изменения. Сегодня у нас задача номер один войти в десятку стран по качеству общего образования.

Валерий Пупынин, директор ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы: У нас большая сельская школа, было много предоставлено оборудования. Но такие поставки впервые. Мы несколько лет говорили о «цифровой школе», об «информационной среде». Но как можно рассуждать о полётах, о геоинформационных технологиях, не имея, например, квадрокоптера? Как можно говорить о

НАУЧИТЬ ХУЛИГАНОВ ДИСЦИПЛИНЕ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Алиса Сазонова, ученица и президент школьной республики «Содружество» ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы: В Центре «Точка роста» узнала на новых тренажёрах, как правильно оказать первую медицинскую помощь. У нас много предпрофильных курсов, где мы можем выбрать себе будущую профессию и попробовать себя в разных направлениях. Ребятам очень нравятся такие дисциплины, как «Промышленный дизайн» и «3D-моделирование». Центр «Точка роста» даёт нам возможность собираться вместе. Не всегда удобно небольшим количеством сидеть в актовом зале школы. В Центре мы собираемся президентской командой и обсуждаем важные вопросы, проводим наши мероприятия. Сегодня в Центре мы проводили мероприятие для волонтеров «Урок добра». Смотрели фильм и вместе его обсуждали.

Андрей Долудин: Ребята сами разрабатывают и изготавливают продукцию. Наш колокольчик будет украшать ёлку областной газеты «Волжская коммуна». Мы заняли с ним третье место на областном конкурсе по 3D-моделированию. Для нас это первая ласточка.

Светлана Постникова: Педагог, который подготовил с ребёнком такую работу, это уникальный педагог. Она стала победителем Фестиваля молодых педагогов в городе Нефтегорске по направлению «3D-моделирование». Другой учитель «Технологии» освоила моделирование не на 3D-принтере, а 3D-моделирование из бумаги, освоила специальную программу. Дети разрабатывают развёртки и делают 3D-модели. Начинать заниматься в этом кружке 15 человек. Сейчас уже 85 желающих заниматься моделированием. Дети из других школ тоже хотят работать по этой технологии. Эти занятия позволяют ребятам самим декорировать помещения у себя дома. Они делают что-то своими руками и видят плоды своего труда.

Андрей Долудин: Идёт обновление предмета «Технология». Если до этого было «3D-моделирование», то сейчас мы закупили всё необходимое оборудование, расходные материалы, с декабря наши мальчишки получают возможность своими руками что-то выпиливать и выжигать. То, что нам сейчас не хватает. А чуть позже наши девочки, как это было в лучших традициях, смогут готовить. И я надеюсь, будут угощать мальчишек кулинарными творениями.

Алиса Сазонова: Нам очень нравится заниматься в Центре «Точка роста», это интересно. Даже наши главные хулиганы отнеслись ответственно к мебели и оборудованию. Это дисциплинирует. Помимо волонтерского отряда у нас есть ещё ИТ-волонтеры, тимуровцы цифровой среды. В газету «Трудовая жизнь» обратилась одна бабушка с просьбой помочь разобраться с её телефоном. Газета обратилась к куратору нашего волонтерского отряда. Когда мы пришли, выяснилось, что у людей старшего возраста много вопросов по использованию цифровых технологий. Мы открыли новое направление «ИТ-волонтеры».

Екатерина Блинова, член родительской общественности, педагог-психолог ГКУ СО «Комплексный центр социального обслуживания населения Восточного округа»: Родители благодарны нам за то, что у детей возникла возможность расти и развиваться. Не все дома могут предоставить детям квадрокоптеры и 3D-принтеры. Такие формы необходимы для личностного роста ребёнка, для его саморазвития, для умения работать в команде.

Очень важно, что здесь есть совместная деятельность родителей и детей. Я мама двоих детей. У меня учится сын в среднем звене, растёт будущая первоклассница. В нашей семье стоял вопрос о переезде в город. Но открытие Центра «Точка роста», те возможности, которые мы получили, изменили наше мнение. Моя дочь пойдёт учиться в эту школу.

ЧИТАТЬ, СЧИТАТЬ И РАЗВИВАТЬСЯ

Светлана Постникова: На базе Центра проводится внеурочная деятельность. В «цифровой зоне» работа с виртуальной реальностью, с робототехникой, с квадрокоптерами. Это самое востребованное. В «гуманитарной зоне» – предпрофильные курсы, кроме курсов ещё и функциональная грамотность задействована в Центрах «Точка роста». Здесь мы учим детей, как правильно читать, работать в группах, помогать друг другу, находить смысл текста. Мы учим финансовой грамотности, математической грамотности и многому другому.

Юрий Бурлаков, директор ГБПОУ «Отраденский нефтяной техникум»: Когда ребята приходят к нам в техникум, у них есть определённые сложности. У ребят недостаточно навыков практической работы, нет умения работать с инструментом, напильником или лобзиком, не говоря уже о современных технологиях. Нам хотелось бы быстрее включить их в процесс профессионального обучения. И создание «Точек роста», применение на уроках практических навыков – это правильное направление. Мы надеемся, что выпускникам школы будет легче адаптироваться к практической деятельности, к профессиональному образованию. Мы надеемся, что в рамках Национальных проектов совместно со школами тоже будем развиваться. Сетевое взаимодействие поможет нам продвигать практическое обучение.

Андрей Долудин: Работа Центра востребована. Наш Центр «Точка роста» функционирует с восьми утра до восьми



Алексей Бондарь,
и.о. начальника
отдела организации
образования Отраденского управления
министерства образования и науки Самарской области

В нашем округе были открыты четыре «Точки роста» в школах № 1 и 2 с. Кинель-Черкассы, школе с. Кротовка и Богатовской школе. В рамках регионального компонента были открыты два кабинета технологии и один мини-Кванториум в городе Отрадный. Но это начальный этап. В 2020, 2021 гг. на территории округа уже запланировано открытие десяти «Точек роста».

вечера, включая субботу и часть выходных. Есть программа по межсетевому взаимодействию, на данный момент мы не успеваем взаимодействовать с другими образовательными организациями, у нас своих одиннадцать структурных подразделений, четыре основных школы. В казенное время они к нам приезжают, смотрят всё на практике. Наши лучшие преподаватели проводят мастер-классы. Практически каждый день поступают просьбы, чтобы как-то вклиниться в эту очередь, чтобы посетить Центр «Точка роста». У тех структурных подразделений, которым сложно приезжать в крупные образовательные центры, есть специальные автобусы с современным оборудованием. Это мобильный комплекс, на базе которого можно проводить занятия.

Леонид Сабинский, руководитель Тозаковского филиала ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы: Наши ребята успели побывать в Центре «Точка роста» и остались очень довольны, надеются, что будет продолжение. Мы довольны, что инициатива исходила именно от школы.



Екатерина Блинова, член родительской общественности, педагог-психолог ГКУ СО «Комплексный центр социального обслуживания населения Восточного округа»

Родители благодарны за то, что у детей возникла возможность расти и развиваться. В нашей семье стоял вопрос о переезде в город. Но открытие «Точки роста», те возможности, которые мы получили, изменили наше мнение. Моя дочь пойдёт учиться в эту школу.

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «СТЕМ-ОБРАЗОВАНИЕ»

Автор:

Елена Кочкурова,

директор МБОУ Школы № 162 г.о. Самара.

Обобщение опыта работы МБОУ Школы № 162 г.о. Самара в рамках городского стратегического проекта «Полёт в будущее», проектная инициатива «STEM-лаборатория».

Технологии будущего стремительно врываются в нашу жизнь и ставят перед школой новые задачи. XXI век немислим без роботов. Они работают повсюду: в космосе, военной промышленности, медицине, во всех отраслях производства, в образовании и быту. Для создания механизмов, оживлённых компьютерным интеллектом, необходимо новое поколение инженеров. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 162 имени Ю.А.Гагарина» г.о. Самара, находясь в непосредственной близости от таких самарских производственных гигантов, как АО АРКОНИК СМЗ (ранее – ООО СМЗ «АЛКОА») и РКЦ Прогресс, не могло оставаться в стороне.

Новый этап в развитии школы начался в 2015 году, когда пришло осознание, что содержание отдельных учебных предметов и дополнительного образования на базе школы может и должно быть изменено в соответствии с требованиями времени. Именно тогда творческой группой во главе с учителем технологии, инженером школы А.Ю. Богатовым была создана концепция проектной инициативы «Со школьной скамьи в просвещённое будущее», подана заявка на включение школы в городскую программу в рамках реализации стратегии комплексного развития г.о. Самара на период до 2025 года. Проект направлен на раскрытие творческой личности учащегося через индивидуальный курс практических и теоретических знаний, включает различные вариации технического творчества и призван уменьшить дефицит практической и лабораторной составляющей при подготовке учащихся как в рамках школьного курса, так и в областях внеурочной деятельности и дополнительного образования.

Для реализации концепции проектной инициативы необходимо было создать материальную базу и обеспечить школу квалифицированными кадрами, готовыми к внедрению инновационных методик.



В течение первого года работы в качестве проектной площадки в распоряжении школы находились обрабатывающий центр с двумя станками с ЧПУ, интерактивный класс на 15 рабочих мест с возможностью установки соответствующего программного обеспечения. На средства, выделенные в рамках работы проектной площадки, был приобретён 3D-принтер, два робототехнических комплекта. За четыре прошедших года благодаря целевому финансированию Департамента образования Администрации г.о. Самара и участию школы в программе «Классы Робототехники в Самаре: продвижение технического образования в школе» при финансировании Фонда Арконик и управлении Фонда «Устойчивое развитие» удалось значительно укрепить и расширить материальную базу. Сегодня наши учащиеся имеют возможность использовать образовательные наборы LEGO для изучения программирования и конструирования, основ робототехники, в том числе соревновательной; конструкторы Fanclastic; наборы «Юный техник» на основе Arduino, 3-D принтеры, электронные конструкторы «Знаток» разных уровней и наполнения, робототехнический конструктор «AirBlock» и кибернетический конструктор ТРИК. Имеются поля для подготовки к соревнованиям роботов.

Педагогам необходимо постоянно учиться и самосовершенствоваться, чтобы воспитывать в учащихся интерес к наукоёмким областям знаний и создавать уникальные программы развития научно-технического творчества. Такую

возможность предоставляют учреждения дополнительного профессионального образования. Так, в МБОУ ОДПО ЦРО г.о. Самара педагоги школы прошли такие курсы повышения квалификации, как «Легоконструирование. Развитие робототехники», «Образовательная наземно-воздушная робототехника», на базе учебного центра РАОР (дистанционно) были пройдены курсы «Технологии 3D печати и методические рекомендации по организации работы с 3D оборудованием», «Основы работы с LegoMindstorms EV3 и его применение в урочной и внеурочной деятельности средней школы», «Программируем с Ардуино: основы работы со скретчами». Огромное значение для повышения профессионального мастерства педагогов имеет обмен опытом при посещении семинаров и мастер-классов.

В качестве методических продуктов – результатов работы проектной инициативы можно отметить рабочие программы внеурочной деятельности: «Разработка игр», «Робототехника», «Юный конструктор» для 1-4 классов; модифицированную программу с элементами робототехники по учебному предмету «Технология» для 5-6 классов; программу «STEM-лаборатория»; введение в старшей школе элективного курса «3D-моделирование и 3D-печать».

Программа «Юный конструктор» на базе конструкторов Lego WeDo предусматривает развитие способностей детей к конструированию, наглядному моделированию и компьютерному управлению. Программа «STEM-лаборатория» разра-

ботана для платформы Lego Mindstorms Education EV3 и набора «Юный техник», основанного на микропроцессоре Arduino. Использование данного конструктора позволяет создать уникальную образовательную среду, способствующую развитию инженерного мышления. В процессе работы ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать друг с другом, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи. Элективный курс «3D-моделирование и 3D-печать» позволяет дать обучающимся представление о трёхмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития; развивает интерес к изучению и практическому освоению программ для 3D-моделирования.

С каждым годом тема и направление работы в рамках проектной инициативы становятся более конкретными, с 2018 года школа работает в рамках городского стратегического проекта «Полёт в будущее» с проектной инициативой «STEM-лаборатория». Аббревиатура STEM расшифровывается как Science (наука), Technology (технология), Engineering (инженерия) и Mathematics (математика). В STEM-образовании активно развивается креативное направление, включающее творческие и художественные дисциплины (промышленный дизайн, архитектура и индустриальная эстетика и т.д.).

В STEM-образовании важную роль занимает проектная деятельность, в нашей лаборатории реализуются проекты

по всем изучаемым направлениям в разных возрастных категориях. В начальной школе проекты по лего-конструированию (создание цветка, манипулятора, ракеты, космического городка). Для учащихся 5-8 классов – робототехнические проекты по созданию поискового робота-разведчика, погрузчика, написание программы и создание 3D-модели с последующей распечаткой на 3D-принтере, учащиеся старших классов разрабатывают игры (например, проект по созданию игры про учёного, который спасает чемпионат мира по футболу от вторжения инопланетян).

Одной из перспективных технологий, которая поможет учителю мотивировать обучающихся к получению и усвоению новых знаний, является дополненная реальность – Augmented Reality (AR). Технология дополненной реальности позволяет в реальном времени с помощью камеры смартфонов, планшетов или специальных очков дополненной реальности распознавать специальные метки (маркеры), их положение в пространстве, с последующим внедрением виртуальных объектов в реальное пространство. С октября 2018 года по май 2019 года команда МБОУ Школы № 162 г.о. Самара участвовала в открытом межшкольном профориентационном Интернет-проекте «Вперёд, СамAR-ITяне!», организованном МБУ ДО ЦДО «Компас» г.о. Самара при поддержке МБОУ ОДПО ЦРО г.о. Самара. Цель проекта – популяризация IT-специальностей среди школьников. Наши ученики совместно с руководителем проектной инициативы Д.А. Панюшкиным разработали AR-приложение к учебнику для 10 класса «История с древнейших времён до конца XIX

века» (автор А.Н. Сахаров, издательство «Русское слово»). В процессе работы над приложением использовалась среда разработки Unity, а также дополнительный инструмент разработчика Vuforia, благодаря которому стало возможным создание приложений дополненной реальности.

В результате создания AR-приложения при наведении камеры телефона на страницы учебника истории артефакты многих народов, изображённые там, появляются в виде трёхмерных моделей. Кроме этого, воспользовавшись специальной меткой-кнопкой, можно увидеть местоположение, упомянутое в учебнике. А для приближения и отдаления карты используется слайдер.

Это был первый опыт работы ребят над долгосрочным проектом.

За пять прошедших лет в школе накоплен большой опыт участия в мероприятиях инженерно-технической направленности различного уровня – от школьных конкурсов (например, соревнования по сборке кубика Рубика, турнир по компьютерным шахматам, школьная выставка «Я-Конструктор») до всероссийских (Всероссийский робототехнический фестиваль «РобоФест» – в 2018 и 2019 гг.). Наши ученики неоднократно занимали призовые места в районных и городских праздниках, фестивалях и выставках. В жизнь ребят вошли соревнования по робототехнике, хакатоны, онлайн-выставки, программирование и визуализация. В июне 2019 г. команда школы № 162 стала участником летней профильной технической смены «Полёт в будущее» на базе ДООЦ «Заря». Опыт работы проектной площадки обобщён и опубликован на образовательных сайтах в сети Интернет, в сборниках материалов конференции в РУДН, научно-практической конференции «ИНФО-стратегия» в 2017, 2018, 2019 гг., методическом альманахе «Ресурс успеха» (изд. ЦРО г.о. Самара, 2018 г.).

С сентября 2019 г. в рамках реализации национального проекта «Образование» учащиеся 6-8 классов школы № 162 получили возможность посещать занятия в детском технопарке «Кванториум-63», что позволяет выявлять и сопровождать одарённых в инженерных науках детей и решать вопросы ранней профориентации.

В планах школы по дальнейшему инновационному развитию программы научно-технического направления – обновление содержания учебного предмета «Технология» до 8 класса, создание интегрированных курсов по физике, информатике и технологии с целью внесения инновационной и практической составляющих в их изучение.



Автор:

Сергей Терентьев,

директор Школы № 10 «Успех» г.о. Самара.

Школьным инженерным образованием Школа № 10 «Успех» занимается уже более пяти лет.

Начав с внедрения отдельных курсов урочной и внеурочной деятельности, мы быстро поняли, что необходимого результата можно добиться, если выстроить единую систему школьного инженерного образования, распространив её на все уровни, начиная с начального и заканчивая старшей школой, посредством интеграции урочной и внеурочной деятельности, организовав сетевое взаимодействие с социальными партнёрами.

Школа взаимодействует с Детским садом № 374, педагогический коллектив которого действительно занимается не только присмотром и уходом за детьми дошкольного возраста, но и реализует образовательные программы по конструированию, обучению игре в шашки и шахматы, ранней профессиональной ориентации.

При зачислении к нам в школу детей, прошедших обучение в саду по данным программам, с согласия родителей мы объединяем их в один класс, условно называемый инженерным. В этот же класс по рекомендации учителей и с согласия родителей идёт зачисление детей, обучающихся у нас на курсах дошкольной подготовки.

В классе делается больший акцент на математику, ведётся курс по конструированию, по обучению игре в шашки и шахматы, применяются элементы ТРИЗ. Определённый уклон делается и при организации экскурсионной работы.

После получения начального общего образования при зачислении в параллель пятых классов для учащихся открывается инженерный класс с углублённым изучением математики (шесть часов в неделю) и пропедевтического курса физики (один час в неделю). Зачисление происходит на конкурсной основе в соответствии с локальным актом школы. Во внеурочной деятельности предусмотрены курсы по робототехнике и техническому английскому языку.

Благодаря организации совместной работы с Кванториумом, учащиеся один раз в две недели централизованно посещают занятия в этом уникальном центре детского технического творчества. Итогом такой работы для ребят является защита своего проекта в одном из пяти Квантумов: IT-квантум, VR/AR, Робоквантум, Космоквантум, Аэроквантум.

Школа предоставляет возможность для проведения «умных каникул» путём органи-

ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ

зации профильной смены Клуба юного инженера (на осенних каникулах), где ребята в игровой форме решают творческие практические задачи по физике и математике, играют в тематическую игру «Что? Где? Когда?», с ними проводят тематические игры и викторины наши социальные партнёры – студенты педагогических вузов города.

В восьмых и девятых классах учащихся ждёт изучение черчения в качестве обязательного предмета. В старшей школе это получит продолжение в виде элективного курса «Черчение» с использованием программ «Компас» и «AUTOCAD» для учащихся технологического профиля.

По итогам успешного участия в предметных олимпиадах учащиеся неоднократно приглашались для работы в профильных сменах по физике, химии, математике, организуемых Департаментом образования на базе Центра «Золотая рыбка». Наиболее успешные и подготовленные в индивидуальном порядке учащиеся проходят конкурсный отбор и участвуют в профильных сменах во всероссийском образовательном центре «Сириус» в г. Сочи.

Одним из элементов системы воспитательной работы школы является наше участие во всероссийском проекте «Профессиональные старты», реализуемом на базе ВДЦ «Орлёнок». Участники проекта – ребята 12-17 лет – могут практически бесплатно съездить на профильную смену Профстартов, где с ними работают лучшие вожатые, психологи и коучи. Участие в проекте позволяет самим ребятам лучше выстраивать своё жизненное целеполагание в режиме «Хочу, могу, делаю!», учит навыкам командообразования, установлению коммуникаций в коллективе.

Школой подписан договор о сотрудничестве с СамГТУ, в соответствии с которым вуз организует для учащихся «инженерных» классов интерактивные экскурсии по различным факультетам и кафедрам с подробным рассказом и демонстрацией практических компетенций в каждой из предлагаемых специальностей.

Работа старшей школы для учащихся 10-11 классов выстроена по принципу выбора различных профилей обучения, включая и Технологический.

Выбирая Технологический профиль, учащиеся изучают на углублённом уровне физику, математику и информатику. Им предлагаются такие элективные курсы, как Инженерная графика, Программирование в 1С, Технический английский, Избранные вопросы математики в задачах, Решение задач по физике повышенной сложности. Учащиеся 10 класса Технологического профиля также имеют возможность централизованно посещать занятия в Кванториуме.

Выстраиваемая система школьного инженерного образования даёт свои плоды. В 2019 году состоялся первый выпуск учащихся, прошедших через большую часть данных элементов. 73% выпускников поступили в вузы на инженерные специальности. Два выпускника поступили в МФТИ, один – в вуз МГТУ им. Баумана. Школа выпустила 13 медалистов, двое из которых получили на итоговой государственной аттестации максимально возможные 100 баллов, причём один из них по физике.

Инженерное образование – это не просто знание специальных дисциплин; это особая картина мира, умение воспринимать наш мир как систему, проектировать её элементы и управлять ими.

КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Автор:

Людмила Басис,

директор МБОУ Лицей «Созвездие» № 131
г.о. Самара.

МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 является одним из ведущих образовательных учреждений Самары.

В лицее дети обучаются по программам углублённого изучения предметов естественнонаучного цикла. Со второго класса преподаются углублённая математика, программа междисциплинарного обучения – проектная деятельность, обучение игре в шахматы, с пятого – физика, информатика, химия.

В Лицее активно развивается направление «Робототехника и БПЛА». С начальной школы внедряется курс легоконструирования, помогающий развитию логического и образного мышления. С пятого класса расширяется набор курсов внеурочной деятельности: компьютерная графика, 3D Компас и другие. Действует лицейский клуб «Планета Роботов». Посещение лицеистами детского технопарка «КВАНТОРИУМ – 63 регион» расширяет возможности детей.

В девятом классе в лицее осуществляется предпрофильная подготовка через курсы по выбору: «Языки программирования», «Финансовая грамотность», «Основы экономики», «Химический практикум», «3D моделирование» и другие. Данные курсы помогают углублённому изучению предметов, готовят к изучению выбранных профильных дисциплин в 10-11 классах, обеспечивают межпредметную интеграцию, ориентацию учащихся в выборе профиля обучения в 10-11 классах.

С 10-го класса наши учащиеся выбирают профиль в зависимости от дальнейшего поступления в вузы: технологический (с углублённым изучением физики, математики и информатики), социально-экономический (с углублённым изучением истории, экономики, права, математики) и химико-биологический (изучение химии, биологии, математики на углублённом уровне). Лицей первым в Самаре ведёт обучение детей по федеральным государственным стандартам.

В Лицее уже много лет сформированы данные профили по запросам родителей. Лицеисты стабильно получают высокие баллы по ЕГЭ по профильным дисциплинам. Многие выпускники работают ведущими специалистами в секторе экономики Самарской области и России.

Лицей продолжает развиваться. По опыту Москвы Лицей первым в Самаре



разработал и внедрил программу «Инженерный класс». Для этого был заключён договор с Самарским государственным университетом путей сообщений и сформирована новая образовательно-промышленная модель (кластер): «лицей – вуз – предприятие», в рамках которого будут сосредоточены передовые педагогические, научные и промышленные технологии, позволяющие начать подготовку элитных кадров для инновационного сектора промышленности. Занятия в социально-экономическом классе проводят преподаватели экономического университета. Участие в проекте «Университетские субботы» позволяет школьникам посещать лекционные и практические занятия вузов.

Благодаря лицейской программе «Одарённый ребёнок» обучающиеся Лицея занимают призовые места на олимпиадах и конференциях разного уровня. Это городские олимпиады по информатике, химии, математике; областной конкурс «Взлёт» исследовательских проектов; многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»; Межрегиональная олимпиада САММАТ (математика); Всероссийские юношеские научные чтения им. С.П. Королёва; Всероссийский форум «Инженер-профессия творческая» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Всероссийский конкурс «Робофест», г. Москва, «Балтийский научно-инженерный конкурс», г. Санкт-Петербург и другие.

Совсем недавно Департамент образования администрации г.о. Самара доверил лицеистам участвовать в Международной космической олимпиаде в г. Королёве. Ученики Лицея оправдали доверие, привезли пять призовых мест по математике и информатике.

Лицей – инициатор многих городских и районных мероприятий. Это олимпиада «Эрудит» для начальной школы, метапредметная олимпиада «Гелиос», олимпиада по информатике «ComputerLand», конкурс переводов по английскому языку и другие. Ежегодно в Лицее проходит научно-практическая конференция «Научная Одиссея». Лицеисты и учащиеся других школ города отчитываются перед своими одноклассниками об успехах в различных областях знаний.

В рамках дополнительного образования в Лицее созданы группы учащихся по интересам: клуб авторской песни «Жигули», театральная студия «Карусель», танцевальные и вокальные ансамбли, лицейская газета, волонёрское движение, музей «Курская битва». А совсем недавно создан и действует юнармейский отряд. Ученики Лицея занимаются в спортивных секциях по волейболу, футболу и др. На школьном стадионе летом проводятся районные и городские соревнования. Зимой тренируется школьная хоккейная команда «Медведи».

Все успехи учеников достигаются благодаря высококвалифицированным педагогическим кадрам Лицея, готовым к творческой работе. 90% учителей имеют квалификационные категории, ежегодно обучаются на курсах повышения квалификации в Самаре, Москве, Сочи. Лицей является неоднократным победителем всероссийских конкурсов по программе здоровьесбережения, организации внеурочной деятельности. С 2015 года Лицей входит в список «100 лучших образовательных учреждений России» национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России».

Авторы:

Марина Романова,

директор МБОУ Школа № 24 г.о. Самара;

Елена Башмакова,

учитель математики.

На протяжении многих лет МБОУ Школа № 24 работает в режиме «школы-лаборатории» по внедрению современных образовательных технологий.

Школа разрабатывает инновационные проекты и реализует программы углублённого изучения математики, отвечая потребностям Самарского региона и Российской Федерации в профессиональных кадрах естественнонаучной и технической направленности.

Работа педагогического коллектива школы по формированию основ инженерного и проектного мышления является неотъемлемой частью создания образовательной среды школы, способствующей реализации личностного потенциала обучающихся, их жизненному и профессиональному самоопределению.

В 2016–2017 учебном году состоялось введение в образовательный процесс основной и старшей школы программы по математике, содержащей систему практических и лабораторных работ по предмету.

В 2017–2018 учебном году мы осуществили идеи интеграции основного образовательного процесса и внеурочной деятельности. Созданная на базе ОО в рамках внеурочной деятельности «Школа будущих инженеров «Архимед»» планомерно работает и развивается, её слушателями являются обучающиеся 5–9 классов. В учебный план введены курсы: «Робототехника», «Моделирование и конструирование», «Шашки», «Занимательная математика», «Эрудиты», «Шахматы» и др.

В 2018–2019 учебном году для реализации идеи конвергенции дополнительного и основного образования в направлении проектной деятельности обучающихся было организовано взаимодействие МБОУ Школы № 24 г.о. Самара с «Детским технопарком «Кванториум – 63 регион».

В текущем 2019–2020 учебном году мы продолжаем движение в этом направлении. Понимая, что только силами школы невозможно вовлечь обучающихся технологического профиля в работу междисциплинарных проектных команд, администрация школы обратилась в ректорат СамГТУ с просьбой предоставить обучающимся возможности для практического изучения образцов новой техники и оборудования, знакомства с достижениями инновационных лабораторий, участия в реальных исследованиях, реальных про-

В РЕЖИМЕ ШКОЛЫ-ЛАБОРАТОРИИ



ектах, конструкторских работах, моделировании процессов и устройств, создать условия для профессионального самоопределения. Мы нашли понимание и поддержку в лице ректора СамГТУ Д.Е. Быкова, наши десятиклассники стали участниками совместной образовательной программы МБОУ Школы № 24 г.о. Самара и СамГТУ «Ты в проекте! Университетские вторники для школьников».

На площадке центра создаётся практико-ориентированная образовательная среда, направленная на развитие творческого и научного потенциала детей и учителей школ, а также на формирование региональной системы молодёжного наставничества. Особую заинтересованность и внимание к нашей идее мы встретили у проректора по инновационной деятельности К.В. Савельева: «Ключевые вопросы, способные охарактеризовать эффективность любого вуза: к какому будущему мы должны готовить молодёжь? Какие формы подготовки и практики должны соответствовать этому будущему? Для ответа на эти вопросы необходима трансформация образовательного процесса в части предоставления наиболее мотивированным обучающимся возможности реализовать себя через проектную деятельность, возможность участвовать в формировании своей образовательной траектории и доступа к лучшим внешним образовательным ресурсам. Необходимо создание и развитие системы работы с обучающимися и молодёжью в рамках довузовской подготовки, а также выявление талантов молодёжи и поддержка молодёжного наставничества, повышение мотивации талантливых абитуриентов для обучения в университете».

Таким образом, интересы школы и вуза были обозначены и они совпадают.

17 сентября 2019 года образовательная программа «Ты в проекте! Университетские вторники для школьников» стартовала. Что входит в образовательную программу? Междисциплинарные практические занятия по трём направлениям; научно-популярные лекции научных руководителей проектных направлений. В содержание занятий входит знакомство с достижениями в области фундаментальных наук, элементами общеинженерных и общетехнических дисциплин, приоритетными направлениями научно-исследовательских разработок СамГТУ. Старшеклассники участвуют в проектной деятельности вузовских студенческих команд; у каждого обучающегося своя роль в проекте, своя зона ответственности, свой студент-наставник. По итогам каждого полугодия будут проведены проектно-аналитические сессии совместно со студентами, работающими по направлениям.

Требования к специалистам-профессионалам становятся с каждым годом всё серьёзнее. Особую значимость приобретает подготовка специалистов принципиально нового класса, готовых работать с чрезвычайно сложными задачами в командах на междисциплинарной основе. Вызовы нашего цифрового времени требуют от школы и учителя соответствия в организации образовательной среды, позволяющей обучающимся овладеть необходимыми для будущей жизни и профессиональной деятельности знаниями и компетенциями. Конвергентный подход в системе профильной подготовки обучающихся даёт учителю новые методические инструменты и педагогические технологии для решения этих задач.

БУДУЩУЮ ПРОФЕССИЮ ВЫБИРАЕМ СЕГОДНЯ

Авторы:

Елена Лукина,

педагог-организатор ЦДТ «Радуга успеха»
г.о. Самара;

Мария Филлипова,

заместитель директора по УВР.

Из опыта проведения Марафона «Радуга инженерно-технических профессий».

Сегодня подростки рано начинают понимать, что от выбранной профессии зависит место и социальный статус в обществе. Но при этом для них важно, чтобы профессия была не только престижной, но и интересной, т.е. могла дать моральное и финансовое удовлетворение, повысить самооценку.

Национальный проект «Билет в будущее» стартовал в пилотном режиме в 36 регионах страны, одним из которых стала Самарская область. В Центре детского творчества «Радуга успеха» г.о. Самара разработан и реализуется проект «Самарский билет в будущее», в котором участвуют обучающиеся нашего ЦДТ, дошкольники и школьники образовательных учреждений г.о. Самара. Цель проекта – формирование профориентационной компетентности обучающихся на всех возрастных ступенях.

Мы остановились на инженерно-технических профессиях, потому что для региона эти профессии актуальны и востребованы. Кроме того, в ЦДТ «Радуга успеха» детские творческие объединения в основном технической направленности: авиационное моделирование, робототехника и беспилотные летательные аппараты.

В рамках проекта проходит много мероприятий. Наиболее массовый и яркий – это городской профориентационный Марафон «Радуга инженерно-технических профессий», который три года проходит на базе Поволжского государственного колледжа для команд учащихся 12-17 лет образовательных учреждений г.о. Самара.

Марафон проводится в два этапа. 1 этап – заочный конкурс презентаций о технических профессиях, востребованных в Самарском регионе. На 2-ом очном этапе проходит защита презентаций, где команды-победители заочного этапа представляют выбранную профессию; выставка-конкурс плакатов с фотоколлажем о своей профессии; конкурс «Секреты профессии» – задание на знание профессии.

Поволжский государственный колледж предоставляет необходимые помещения для проведения Марафона, проводит экскурсии и мастер-классы в своих



мастерских. На самом мероприятии работают студенты-волонтеры колледжа. Для Поволжского государственного колледжа наш Марафон – это большая рекламная кампания.

За три года участниками Марафона стали около 100 команд из школ и учреждений дополнительного образования г.о. Самара. За это время ребятами изучены и представлены 64 инженерные профессии и рабочие специальности.

Компьютерные презентации имеют огромную информационную ценность. По условиям Марафона презентации содержат историю выбранной профессии, особенности профессии, личностные качества специалиста данной профессии, условия труда и ограничения по здоровью, информацию, где в Самарском регионе можно обучиться данной профессии, а затем трудоустроиться по специальности.

Проект «Самарский билет в будущее» имеет 3 возрастные ступени. На каждой представлены цели и задачи, формы и методы работы, цикл мероприятий.

«Первые шаги в будущее» – дошкольники 4 – 6 лет получают сведения о профессиях, с которыми сталкиваются в социуме, узнают о важности этих профессий в жизни человека. Используются ролевые и дидактические игры.

«Путешествие в будущее» – для обучающихся 7 – 11 лет. Знания о профессиях расширяются, дети активно включаются в различные виды творческой деятельности. Выбирают кружок в дополнительном образовании. Используются различные формы и методы творческой и исследовательской деятельности.

«Выбираем будущее» – обучающиеся 12 – 17 лет знакомятся с инженерно-тех-

ническими профессиями самарских вузов и техникумов. Для ребят формируется образовательный маршрут профессионального самоопределения. Применяются инновационные технологии: исследовательские, проектные, 3D, IT и др.

В ЦДТ «Радуга успеха» накоплен уникальный учебно-просветительский и агитационный материал о профессиях. Создается электронный информационный банк инженерно-технических профессий, который будет предложен будущим абитуриентам, педагогам, методистам, тем, кто занимается профориентационной деятельностью. Нарбатывается организационно-методическая база по возрастным ступеням (сценарии, положения, конспекты занятий, тематические кейсы, оформление и др.); совершенствуется система профориентационного воспитания детей и подростков; расширяются рамки социального партнерства.

Анализируя проделанную работу, мы выявили проблему: родители обучающихся в основном стараются ориентировать своих детей на поступление в вузы, т.е. заканчивать 11 классов школы, а многие ребята стремятся пойти в техникумы после 9-го класса. Для её решения планируется включить в партнёры проекта Центр профессионализма для подростков и взрослых «Выбор профессии» (проводят тренинги, тестирование, индивидуальные консультации и др.), другие техникумы г.о. Самара и центры по обучению рабочим профессиям (более 100 центров в Самаре).

Таким образом, проект будет учитывать интересы обучающихся и их родителей; позволит выявить более востребованные технические профессии и предоставить возможность освоить их.

Авторы:

Людмила Баранова,

директор ЦДО «Компас» г.о. Самара;

Татьяна Ракова,

методист.

Говорят, что любая достаточно развитая технология неотличима от магии.

К магии наши дети уже привыкли, они приучены к ней не только Гарри Поттером, но и тем, что они каждый день видят в своих смартфонах. Но дети должны понимать, что привычное для них цифровое пространство – не волшебство, а технология, как мы понимаем, например, как устроен и как работает телевизор. Это понимание – основа научно-технического мышления, которое мы пытаемся прививать детям. И эти современные технологии должны быть понятными не только победителям олимпиад и ученикам школ с техническим уклоном, но и каждому ученику в каждом классе. Существует немало кружков, работающих с увлечёнными детьми, а чтобы они туда пришли, нужно их найти и заинтересовать.

Мы исходим из того, что для подготовки технических специалистов, умеющих самостоятельно мыслить и генерировать конструктивные идеи, оптимальным является практико-ориентированное обучение, основанное на регулярном выполнении технических проектов. Оно даёт возможность школьникам понять свои интересы и как можно раньше подготовиться к выбору профессии.

ЦДО «Компас» с 2014 года проводит ежегодные городские межшкольные интернет-проекты и фестивали по цифровым технологиям: «Персоны X», «Здесь тыл был фронтом», «Учителями славится Россия», «Самара. Космос. Новый виток», «Автоквест: вперёд по автобану».

За все годы в наших проектах и фестивалях приняло участие более 1500 школьников из образовательных учреждений Самары. Многие из них впервые познакомились с современными IT-технологиями именно в ходе интернет-проектов.

В прошлом году мы решили заняться одной из самых перспективных технологий – дополненной реальностью, благо она не требует дорогостоящего оборудования.

Первый в городе интернет-проект по дополненной реальности и программированию на Scratch «Вперёд, СамAR-ITяне!» позволил участникам примерить на себя роли разработчиков мобильных приложений дополненной реальности (AR-приложений), 3D-моделлеров, 3D-аниматоров, программистов-скретчеров.

ВПЕРЁД, САМАР-ИТЯНЕ!



В ходе работы над кейсами проекта школьники узнали о существовании более пятидесяти IT-специальностей, создали 20 видеороликов о перспективных профессиях в IT-индустрии и смежных областях (таких как, разработчик нейроинтерфейсов, геймдизайнер, риггер, архитектор виртуальной реальности), создали коллективную Google-карту «Где получить IT-профессию» с информацией о 38 образовательных учреждениях.

В результате проекта были разработаны образовательные компьютерные игры по математике, географии, краеведению, чтению и приложения дополненной реальности «Живая книга». Были «оживлены» книги писателей-фантастов, сказки, а также учебник по истории для 10 класса под редакцией Сахарова. Разработано AR-приложение «Архитектура старой Самары и не только».

Так как дополненная реальность – технология новая, мало кто из участников представлял себе, что это такое. Поэтому в ходе проекта были проведены курсы повышения квалификации для педагогов, мастер-классы для детей по разработке AR-приложений, 3D-моделированию и программированию на Scratch.

Посетив фирму «Вебзавод», участники интернет-проекта узнали о технологии разработки программного обеспечения для анатомического интерактивного 3D-атласа (стол «Пирогов»), а в ЦМИТ «IT-медицина» они увидели примеры реального инновационного использования компьютерных технологий: сам стол «Пирогов», 3D-модели внутренних органов человека, отпечатанные на 3D-принтере из гипса, тренажёры для проведения

виртуальной эндоскопической операции, компьютерную игру-тренажёр для реабилитации больных ДЦП.

В результате проведённого обучения и практической деятельности участников проекта выросло количество образовательных организаций, способных принимать участие в проектах с использованием новых технологий. Поэтому в сентябре-ноябре 2019 года был проведён интернет-фестиваль ScAR-2019, посвящённый самарским театрам. Участники фестиваля создали 3D-персонажей из спектаклей самарских театров, анимированные и интерактивные афиши спектаклей самарских театров, создали мультфильмы, образовательные игры и тематическое AR-приложение «Театр кукол».

Результаты интернет-проектов и интернет-фестивалей можно найти в открытом доступе в сети Интернет на образовательной площадке Самвики wiki.edc-samara.ru. Здесь можно не только посмотреть работы, но и скачать их.

С 1 декабря 2019 года на Самвики начался приём заявок на участие в новом интернет-проекте «Вперёд, СамAR-ITяне!», посвящённому 75-летию Победы. Проект продлится до мая 2020 года, тема проекта: «Куйбышев в годы Великой Отечественной войны». С помощью таких цифровых технологий, как 3D-моделирование, 3D-анимация, дополненная реальность и программирование на Scratch мы попытаемся воссоздать внешний облик города, события и образ жизни времён войны. Школьники любого возраста смогут выбрать технологию, соответствующую уровню своих умений. Приглашаем всех заинтересованных к участию.

Автор:

Татьяна Стародубова,

директор МБОУ гимназии «Перспектива»
г. о. Самара.

Гимназия «Перспектива» в Самаре известна как образовательное учреждение с углублённым изучением английского языка.

Некоторым людям проведение в гуманитарной гимназии фестиваля науки и техники может показаться неким оксюморонам. Но наши педагоги уверены, что гуманитарии с удовольствием и увлечением, а главное, результативно занимаются изучением естественных наук не только в рамках школьного курса.

Ежегодный фестиваль науки и техники «Сделай своё открытие!» посвящён Всемирному дню науки. Его организаторы и участники не только учителя и гимназисты, но и дошкольные группы, выпускники, родители, преподаватели вузов.

Он представляет собой ряд мероприятий научно-исследовательской направленности, объединённых идеей популяризации науки, демонстрации учащимся места и роли науки в современном мире и привлечения талантливых гимназистов в науку. План фестиваля составляется так, что в нём принимают участие все обучающиеся гимназии с 1 по 11 класс, причём в нескольких мероприятиях.

Педагоги используют современные педагогические инновации. Интеграция компьютерных технологий в практико-ориентированном подходе к обучению внедряется в таких мероприятиях, как «Академия старшеклассников» и выездные сессии в учебный центр «Вороново» (в рамках соглашения о сотрудничестве с ВШЭ, г. Москва); выставка сделанных учащимися экспонатов «Техника будущего» с презентацией и защитой авторских работ; городской семинар-практикум для педагогов ДОО «Познавательное развитие дошкольников средствами LEGO – конструирования и образовательной робототехники»; съёмка видеосюжетов телестудией «Перспектива-ТВ»; выпуск газеты «Новая Перспектива» и многих других.

Участники марафона «От идеи до модели» могут применить теоретические знания, полученные на занятиях в кружках, проявить свои конструкторские способности на практике и воплотить их в проектах. Учащимися 11 классов разработана «Интернет-викторина по физике», размещённая в сети Интернет в группе «Олимпиады по физике».

Важная составляющая мероприятий – их новизна и креативность. Наиболее яркие из них – инженерные соревнова-

СДЕЛАЙ СВОЁ ОТКРЫТИЕ



ния учащихся 10-11 классов «Покорение космического пространства», посвящённые отечественной космонавтике. Их цель – привлечение внимания школьников к проблемам освоения космоса и популяризация инженерных специальностей. Участники соревнуются в умении конструировать объекты инженерной направленности и способности применять свои знания физики на практике. Выполняя конкретную задачу, ученики видят взаимосвязь школьных знаний физики с реальными проектами в сфере космоса и науки. В итоге создаются макеты посадочных аппаратов на Марс и «Марсианские телебашни» для ВГТРК «Самара».

В проведении ежегодной традиционной метапредметной недели участвует вся гимназия. Ключевыми словами и фразами недели были слова «Метаморфоза», «Перспектива», «Мир во мне» и т.д. Мероприятия недели проводятся в различных формах как на уроках, так и на занятиях внеурочной деятельностью.

Метапредметный подход обеспечивает целостность общекультурного личностного и познавательного развития и саморазвития обучающегося, преемственность всех ступеней образовательного процесса. Метанеделя – это единение всех наук, когда ключевое слово сквозной линией объединяет уроки, когда одно понятие рассматривается на уроках русского языка и истории, на математике и музыке, на физике и английском. Ребята начинают понимать глубину значения этого слова, его смысл становится многогранным, каждая новая грань открывает им горизонты познания. У обучающихся формируется точка зрения на изучаемый предмет как

на систему знаний о мире, выраженную в числах и фигурах (математика), веществах (химия), телах и полях (физика), художественных образах (литература, музыка, изобразительное искусство).

Ещё одно из мероприятий фестиваля науки – экспериментальные инженерно-технические микролаборатории «Эврика!», где старшеклассники встречаются команды 5-6 классов. А знание иностранного языка здесь необходимо: не только названия станций, но и часть заданий были на английском языке.

Работа в лаборатории «Flight» организована для любителей физики и техники и объединена общей идеей: как использовать законы физики для подъёма летательных аппаратов в воздух и объяснить принцип их действия. Организаторы готовят опыты, объясняющие физические явления в природе и технике, организуют мини-турнир по запуску моделей ракет и бумажных самолётов.

Для любителей астрономии работа организована в лаборатории «Stellarium». Ученики 10 классов учат ребят пользоваться компьютерной программой «Stellarium» – виртуальной картой Вселенной.

В лаборатории «Fantastic» знания химии помогают получить вытяжки из сока ярко окрашенных ягод и овощей и изготовить из неё индикаторную бумагу. По результатам эксперимента составляется таблица окраски растительных индикаторов в зависимости от среды. Любители географии в лаборатории «Globe» смогут построить план, определить профиль местности и найти оптимальный маршрут. А в лаборатории «Gadgets school» изготовить гаджеты, которые можно использовать в быту.

Автор:

Ольга Коваленко,

зам.директора МБОУ лицей «Технический» имени С.П. Королёва г.о. Самара по научно-методической работе.

Будущие инженеры–энергетики учатся в техническом лицее.

27 ноября 2019 г. на электротехническом факультете СамГТУ состоялось награждение победителей и призёров V городского конкурса интеллектуально-инженерного творчества для учащихся 7-11 классов «Энергетика для всех», организованного МБОУ лицеем «Технический» совместно с опорным вузом региона при поддержке предприятий энергетической отрасли.

56 финалистов из 22 образовательных учреждений были награждены дипломами Департамента образования Администрации г.о. Самара, а также дипломами и призами в специальных номинациях «Инженерное мышление» и «Энерго-эрудиция», учреждённых СамГТУ и ОДУ Средней Волги.

Конкурс «Энергетика для всех» является одним из направлений инновационной деятельности стратегической проектной площадки лицея «Технический» в сотрудничестве с профильными организациями и предприятиями.

Технический лицей имеет многолетнюю практику успешного взаимодействия в рамках межрегиональной профориентационной программы «Школа – вуз – предприятие», которая реализуется с 2009 г. согласно четырёхстороннему договору между лицеем, Благотворительным Фондом энергетиков России «Надёжная смена», ОДУ Средней Волги и СамГТУ. В рамках данной программы коллектив лицея внедряет новые формы профориентационной работы, вовлекая в неё школьников 7-11 классов города: «энергогруппы» для учащихся 10-11 классов, городской конкурс «Энергетика для всех», профильные энергетические смены.

Энергогруппы, действующие на базе лицея, объединили в этом году 69 учащихся из 10 учреждений города. Содержание занятий составлено с учётом школьной программы по физике. Программа способствует пониманию взаимосвязи разных дисциплин, формирует общее представление об энергетике как едином целом и, самое главное, стимулирует будущих энергетиков к обучению.

Для ребят организуются профориентационные лекции и экскурсии, встречи с энергетиками, оказывается консультатив-

ЭНЕРГЕТИКА ДЛЯ ВСЕХ



ное, методическое сопровождение и курирование учащихся в конкурсах и мероприятиях энергетической направленности.

В процессе обучения в «энергогруппах» старшеклассники не только знакомятся с теоретическими азами электроэнергетики, но и выполняют под руководством преподавателей университета научно-исследовательские проекты, которые представляют на конференциях, конкурсах и образовательных форумах.

Самые интересные индивидуальные и групповые проекты участники энергогрупп успешно представляют на молодёжных отраслевых мероприятиях: Всероссийском конкурсе инженерных решений, Межрегиональном летнем образовательном форуме «Энергия молодости», Международном чемпионате по решению кейсов CASE-IN, Международном форуме «Форсаж. Дети».

В 2019 году учащиеся энергогрупп Кирилл Сысоев, Антон Орешин и Андрей Бетеев по итогам участия в мероприятиях были направлены в профильную энергетическую смену во Всероссийском центре «Орлёнок», приняли участие в программе Школы инженерного резерва в Тюмени, а также в финале Всероссийского конкурса научно-технических проектов «Инженерный резерв России-2019» в международном детском центре «Артек».

Пятеро участников энергогруппы (Андрей Бетеев, Антон Орешин, Иван Видилин, Владимир Лихолетов, Степан Водянов) приняли участие в IX летнем Всероссийском образовательном форуме «Энергия молодости» в г. Кисловодске, награждены дипломами первой, второй и третьей степени. Призёры всероссий-

ской олимпиады «Россети» Аксинья Воробьёва, Артём Корчагин и Дмитрий Тихонов побывали в августе в профильной энергетической смене во Всероссийском центре «Орлёнок».

Лицей дважды проводил летнюю профильную физико-энергетическую смену «Энергия мысли» для учащихся с восьмого по десятый класс, с участием детей и педагогов учреждений города, преподавателей самарских вузов и сотрудников профильных предприятий.

Сегодня мы уже можем говорить о результатах внедрения «энергетической» программы: ежегодно более 90% выпускников лицея выбирают технические самарские и столичные вузы, причём до 20% из них становятся студентами энергетических специальностей.

Опыт работы технического лицея обсуждался на нескольких профессиональных форумах, заслужил призовое место в региональном конкурсе «ENES», был поддержан РАЭПЭ Самарской области и представлен на сайте Министерства энергетики РФ.

В настоящее время технический лицей начал реализацию профориентационной программы в области цифровых технологий «Социальный лифт» совместно с самарской инновационной компанией «Открытый код», Университетом ИТМО (Санкт-Петербург) и СамГТУ. Её отличительной особенностью является практико-ориентированный характер обучения («обучение через работу») и сквозное техническое образование, начиная со школьной скамьи и заканчивая аспирантурой и реальной производственной компанией.

СОБРАТЬ ВОЕДИНО ВСЕ СВОИ ИДЕИ

Автор:

Андрей Манаинков,

педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ЦТТ «Интеграл» г.о. Самара.

Детское конструкторское бюро как эффективная модель для профессионального самоопределения обучающихся в условиях дополнительного образования.

Современному высокоразвитому технологическому обществу нужны инженерные кадры вне зависимости от формы социальных отношений. Задача подготовки специалистов технического направления столь же тривиальна, как и подготовка врачей, учителей, юристов, экономистов. Большинство детей не знают особенностей трудовой деятельности в промышленной сфере, не считают профессию инженера или рабочего престижной и не связывают с ней свои жизненные перспективы. В таких условиях встаёт вопрос о мотивации подрастающего поколения к инженерной деятельности.

Чтобы стимулировать интерес к техническим специальностям, в нашем учреждении реализуется особая модель развития инженерного мышления – «Детское конструкторское бюро» (ДКБ), где подготовка будущего инженера начинается с детства, когда формируются фундаментальные ориентиры его будущего.

Конструкторское бюро представлено в виде сквозной структуры, объединяющей все технические направления нашего ЦТТ, деятельность которых традиционно построена на работе по созданию моделей технических объектов. Вместе с тем, любой технический объект проходит свой жизненный цикл (ЖЦ). Проектирование и конструирование – неотъемлемые этапы жизненного цикла изделия, во многом определяющие качество создаваемого технического объекта. Тем не менее, проектирование и конструирование как отдельный вид творческой деятельности, как правило, мало представлен в работе объединений технической направленности. Это объясняется фронтальным характером обучения в объединениях, тогда как объём знаний, который необходимо передать ученику для реализации процесса проектирования и конструирования, таков, что его можно передать только при индивидуальной работе.



Разобщённость участников различных объединений приводит к возникновению психологической проблемы отсутствия ощущения себя как коллектива, объединённого таким маркером, как потребность в инженерной деятельности.

Наше детское конструкторское бюро базируется на следующих принципах:

1. Любые проекты изделий (моделей), разрабатываемых в ДКБ, проходят одинаковые этапы ЖЦ.

2. Участник ДКБ должен иметь начальные технические знания и умения, а также пройти обучение машиностроительному черчению и 3D-моделированию в САД-системе.

3. В работу участников ДКБ вводится не предметная («Я делаю только этот проект целиком»), а технологическая специализация («Я делаю часть различных проектов») в соответствии с этапами ЖЦ.

4. Весь объём работ по проектированию и конструированию изделий разбивается на задания, выполнимые для участника согласно его игровой роли сотрудника ДКБ.

Наивно полагать, что ребёнок, усевшись за компьютер и запустив САД-систему, сразу обретает возможность решать проектные и конструкторские задачи. Но дети охотно играют в «настоящее КБ», в котором «шутки кончены, теперь всё по-взрослому».

Особняком стоит разработка документа «Техническое задание» (ТЗ). Работа ребёнка над ТЗ – это особый акт формирования инженерного мышления, когда подросток должен собрать воедино все свои идеи и знания по заданной теме и структурированно изложить их письменно. И если человек проявляет интерес к такого рода документам, зна-

чит, он готов и к реальной работе над проектом и доведению его до конца. Психологически комфортная постановка задачи звучит так: «Каждый специалист в ДКБ выполняет отдельный фрагмент общего проекта. Смотри, мы тут спроектировали модель самолёта, но ей не хватает моторчика. Нарисуй нам модель мотора, твоих навыков работы в «Компасе» хватит, чтобы сделать это за несколько занятий, а потом мы её сможем добавить к самолёту, и у нас будет законченный вид этой 3D-сборки».

От идеи сотрудников ДКБ до выполнения опытного изделия исполнителями реализованы проекты «Колесо пневматическое тормозное для городского самоката», «Модель крейсера «Богатырь», «Детская игрушка «Паровозик» из натурального дерева», «Кордовая модель самолёта для массового использования «Стрекоза» и др.

Также ДКБ занимается поиском новых конструкторских решений в модернизации двигателей для технических моделей. В этом направлении есть своё «Ноу-хау» – особая «секретная» доработка коренного подшипника и носового обтекателя двигателя для спортивной автомашины класса «Аэромобиль. Аэросани», которая позволяет увеличить скорость аэросаней до 200-220 км/ч (для справки: для присвоения разряда «Мастер спорта» скорость моделей должна быть порядка 150 км/ч).

Наш опыт можно применить в образовательных учреждениях, реализующих программы технической направленности. Такая форма работы с детьми помогает формировать личность ребёнка, развивать его способности в инженерной сфере, воспитывает активную созидательную позицию.

ЯЗЫКОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА

Авторы:

Елена Ураксина,

директор МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара;

Ольга Доронина,

заместитель директора.

Роль немецкого языка в инженерно-техническом образовании гимназистов.

Национальный проект «Образование» ставит одной из основных задач формирование у обучающихся современных технологических и гуманитарных компетенций и навыков. МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара решает поставленную перед образованием задачу, опираясь на многолетний опыт углублённого преподавания гуманитарного по своей сути предмета – немецкого языка. Он является в гимназии системообразующим предметом, вокруг которого целенаправленно создаётся продуктивная образовательная среда, позволяющая решать многие задачи, в том числе и развивать техническое мышление школьников.

Одним из путей создания такой продуктивной языковой образовательной среды является реализация дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленностей. В этом случае иностранный язык выступает в роли средства общения и инструмента, позволяющего углубить и получить новые знания по математике, физике, химии, продемонстрировать уже имеющиеся знания на практике. Гимназия эффективно использует имеющиеся международные связи. Так, партнёрство с Техническим университетом г. Клаусталь (Нижняя Саксония, ФРГ) делает возможным посещение лучшими учениками гимназии международного недельного семинара в Германии по одному из естественно-научных направлений (химия, физика, математика, информатика). В семинаре принимают участие учащиеся из Германии, Франции, Польши, Словакии, Китая и Нидерландов. Юные химики в малых международных группах получают возможность проводить эксперименты, исследования в лабораториях Технического университета, посещать лекции преподавателей факультетов металловедения и инженерии, неорганической и органической химии, полимерных материалов и технологии пластмасс, физической химии.

Стимулировать интерес школьников к научно-исследовательской деятельности и инженерным специальностям возможно



также посредством реализации международных образовательных проектов технической направленности. Это направление стало ключевым в сотрудничестве с новым партнёром гимназии – Технической школой имени Макса Айта (г. Штутгарт, ФРГ). Данное учебное заведение готовит обучающихся к профессиям, связанным с двигателем и машиностроением. Это и определило вектор исследований в рамках совместных проектов: машиностроение, мехатроника, космическая техника и т.п. В 2018 и 2019 годах были реализованы два международных образовательных проекта – «От парового плуга до космической ракеты» (по следам Макса Айта) и «Чудеса инженерной мысли: прошлое, настоящее, будущее». Одной из ведущих целей реализации данных проектов стало предоставление возможности учащимся гимназии приобрести опыт самостоятельной трудовой жизни в условиях рыночной экономики через освоение ими современных технологических и гуманитарных компетенций и навыков, что является одним из главных условий реализации регионального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».

Немецкий язык обеспечивает также профориентацию обучающихся к инженерным специальностям. В гимназии сложился успешный опыт проведения международных исследований качества подготовки обучающихся по немецкому языку. Каждый четвёртый выпускник гимназии имеет Немецкий языковой диплом или другой международный сертификат, подтверждающий высокий уровень владения немецким языком по общеевропейской шкале владения иностранным языком. Эти дипломы и международные

сертификаты выпускники с успехом используют как в российских вузах, проходя стажировки в ведущих университетах Германии или Австрии по любому выбранному профилю профессиональной деятельности, так и в высших учебных заведениях Германии. Хорошим примером является сотрудничество гимназии с Институтом ракетно-космической техники Самарского государственного университета. Уже несколько лет Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва и Фрайбергская горная академия (Германия) работают по программе двойных дипломов по направлению «Металлургия», что даёт возможность студентам-бакалаврам обоих вузов обучаться в магистратуре Самарского университета и во Фрайбергской горной академии. По окончании обучения им выдаются дипломы обоих высших учебных заведений. Условием отбора в программу является подтверждённый высокий уровень владения немецким языком. Сотрудничество с гимназией № 4 даёт Самарскому университету абитуриентов, демонстрирующих высокий уровень владения немецким языком, а гимназии – направление развития, позволяющее интегрировать изучение немецкого языка и предметы естественно-научного цикла в процесс овладения профессиями, пользующимися спросом как в России, так и в Германии.

Таким образом, благодаря изучению гуманитарного предмета «Немецкий язык» гимназисты имеют уникальную возможность получать и продолжать инженерно-техническое образование в ведущих самарских и зарубежных школах, университетах и на предприятиях.

Автор:

Алексей Атапин,директор МБОУ Лицей «Престиж»
г.о. Самара.

В 2018-2019 учебном году МБОУ Лицей «Престиж» г.о. Самара был признан городской проектной площадкой города Самара.

На базе образовательной организации разработан инновационный проект «Лицей – центр инженерного мышления». В его основе лежит деятельностный подход к планированию и организации мероприятий по профессиональному самоопределению и формированию инженерного мышления.

Цель проекта – создание среды, способствующей формированию у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности по инженерной специальности, популяризация профессий инженерно-технического профиля через использование современных форматов обучения, создание практико-ориентированной модели профильного обучения.

Особенность проектной площадки «Лицей – центр инженерного мышления» – развитие инженерного мышления каждого обучающегося вне зависимости от его способностей.

Рациональное сочетание профильного обучения и комплексной системы дополнительного образования необходимо для формирования инженерного мышления, для организации целенаправленной профориентационной работы с последующим осознанным выбором выпускником профессиональной траектории, а также для приобщения к инновационным проектам, дающим обучающимся первые профессиональные навыки работы на современном технологическом оборудовании и позволяющим вести проектную деятельность с полным технологическим циклом.

Рабочей группой проекта определено три основных модуля: технопредпринимательства и автоматизированных систем; моделирования и проектирования; естественно-научных исследований.

Выделены три ступени инженерных модулей, в соответствии с которыми строится модель инженерного образования. Обучающиеся проходят их все. При этом навыки формируются по нарастающему принципу. Первая ступень – пропедевтика, дошкольное и школьное образование. Вторая ступень – первичные конструкторско-технологические знания и умения (5-9 классы). Третья ступень – развитие инжиниринга и технопредпринимательства (10-11 классы).

ПЛАНИРУЕМ МОРЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ



В начальной школе основную часть в обучении занимает углублённое изучение математики. Разработана и применяется рабочая программа «Начально-техническое моделирование». На всех уроках используется метод обучения В.Ф Шаталова: опорные плакаты, сигналы, схемы. Введены дополнительные уроки, направленные на формирование инженерного мышления, уроки конструирования, на которых используется знаковый подход в обучении, в рамках сетевого взаимодействия курс «Основы компьютерной грамотности», позволяющий маленьким лицеистам приобретать начальные навыки общения с компьютером.

На этапе основного общего образования (5–9 кл.) у обучающихся формируются первоначальные конструкторско-технологические знания и умения, применение физических, химических, биологических методов исследования объектов и явлений природы, базовые умения планировать работу, конструировать и моделировать.

В основной школе продолжается углублённое изучение математики. В рамках уроков технологии совместно с педагогами МБУ ДО ДШИ № 8 «Радуга» г.о. Самара проводится учебный курс «3D моделирование».

Обучающиеся участвуют в проекте ранней профориентации «Билет в будущее», посещают Кванториум. На базе Лицея проходят профориентационные встречи с представителями различных профессий.

Среднее образование (10-11 кл.) включает в себя направление – развитие инжиниринга и технопредпринимательства. На данном этапе происходит освоение технологии решения творческих задач,

моделирования, конструирования и прототипирования, обучающиеся участвуют в инженерных конкурсах и фестивалях.

Рабочая программа по предмету «Экономика» направлена на формирование экономических, правовых и финансовых знаний лицеистов. Для большей наглядности педагогами используется метод экономического моделирования.

В процессе реализации проекта были внесены изменения в организацию учебного процесса, активизирована работа по выявлению и поддержке одарённых обучающихся. Прделана колоссальная работа по выстраиванию взаимовыгодных отношений с социальными партнёрами – СамГУ, СамГТУ, СГЭУ.

В рамках проектной площадки совместно с Центром развития образования проходят городские семинары, конференции, открытые уроки для лицеистов и обучающихся других школ города. В 2018 году был проведён городской методический семинар для учителей начальных классов «Средства поддержки способных к математике детей».

Планируется организация и проведение городского семинара «Формирование инженерного мышления у обучающихся в образовательной организации», на котором педагоги представляют свой опыт по формированию инженерного мышления.

По итогам работы проектной площадки планируется проведение фестиваля «Море возможностей», где образовательные организации продемонстрируют свои возможности по развитию талантов школьников, достижения по реализации профильного обучения, раскроют секреты педагогического мастерства и поделятся своими планами на будущее.

ИДЕИ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В РЕАЛЬНОСТЬ

Автор:

Ольга Пивоварова,старший методист ГБОУ СОШ № 6
г.о. Отрадный.

В рамках подпрограммы «Развитие технического творчества обучающихся Самарской области» до 2021 года на базе СП ГБОУ СОШ № 6 Центр дополнительного образования детей формируется детский «Мини-технопарк».

Это территория развития технического творчества детей и молодёжи нашего города под руководством высококвалифицированных педагогов, площадка, оснащённая высокотехнологичным оборудованием.

Обучение в центре ведётся по различным направлениям.

ИТ-КВАНТУМ – углублённое усвоение программирования, сетевых технологий и изучение высокоуровневых языков программирования. Информационные технологии призваны, основываясь на современных достижениях в области компьютерной техники и иных высоких технологий, новейших средствах коммуникации, программного обеспечения и практического опыта в их рациональном применении, решать задачи по эффективной организации информационного процесса для снижения затрат времени, труда, энергии и материальных ресурсов во всех сферах человеческой жизни и современного общества.

VR-КВАНТУМ – дополненная и виртуальная реальность. Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» весьма полезны будут знания из области компьютерного зрения, систем трекинга, 3D моделирования и т.д.

Полученные компетенции обучающиеся смогут использовать в любой индустрии – от создания игр до моделирования станции замкнутого цикла на Марсе! Ребята узнают, каково быть создателем собственных миров, поймут возможности, научатся работать с оборудованием из футуристических фильмов, создадут свои прототипы VR шлемов, поймут, что будущее уже наступило.

РОБОКВАНТУМ – освоение передовых технологий в области электроники, мехатроники и программирования, конструирование и программирование роботов. Робототехника – популярная наука, которая ведёт работу в области разработки



автоматизированных технических систем. Обучающиеся Робоквантума научатся настраивать беспроводное аппаратное обеспечение, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, используя промышленные средства программирования, осваивают передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки информации.

ХАЙ-ТЕК цех – особая часть «Мини-технопарка». Здесь все задуманные идеи превращаются в реальные, осязаемые вещи. Это мастерская, оснащённая высокотехнологичным оборудованием: 3D-принтерами, станками с ЧПУ, лазерным, паяльным и другим современным оборудованием. Именно здесь можно изготовить любое изделие, начиная с фигурки любимого персонажа и заканчивая сложным электронным устройством. Обучающиеся научатся создавать 3D-модели и работать с современным ручным инструментом и высокотехнологичными станками, в том числе с ЧПУ; научатся паять и собирать электронные устройства; поймут, как создаются вещи, которые нас окружают; узнают, как работать с 3D-принтером и печатать на нём нужные детали для прототипа своего изделия; узнают, как правильно спроектировать нужное устройство, из каких этапов состоит проектирование и как создать прототип устройства.

Для реализации работы квантов провели модернизацию материально-техниче-

ского оснащения кабинетов, лабораторий образовательной организации. Необходимое оборудование поступило и было смонтировано.

Главные задачи «Мини-технопарка»: освоение навыков конструирования и проектирования узлов механизмов; изучение основ пневматики, механики, источников энергопитания; знакомство с микроконтроллером, двигателем и датчиками NXT; создание простых роботов; изучение приложения для программирования контроллера NXT; создание действующих образцов и их программирование для участия в соревнованиях 1-го этапа; создание более сложных образцов роботов; углублённое изучение средств программирования NXT (включая Роболаб); соревновательная робототехника.

При открытии «Мини-технопарка» на базе ЦДОД произошло увеличение количества обучающихся, занимающихся техническим творчеством, до 600 человек.

Реализуемые образовательные программы делятся на модули по возрастающей сложности и обеспечивают принцип преемственности образовательного процесса, предлагая образовательные решения для всех возрастов обучающихся.

Для привлечения широкого круга детей к образовательным программам «Мини-технопарка» проводятся экскурсии, мастер-классы, экспресс-курсы, вебинары на базе ЦДОД; выездные мастер-классы и мини-лектории на базе общеобразовательных учреждений близлежащих населённых пунктов г.о.Отрадный. Организовав работу «Мини-технопарка» мы таким образом привлекаем к техническому творчеству ещё около 1500 человек.

СТРЕМИМСЯ ИДТИ В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Авторы:

Светлана Фирсова,

руководитель ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье;

Марина Левина,

заместитель директора по УВР.

Инженерно-техническое образование – одно из приоритетных направлений развития ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье.

Сегодня подготовка мотивированных высококвалифицированных инженерных и научных кадров – одна из актуальных задач образования страны. Техническое творчество в учреждении – это не только занятия робототехникой, но и развивающие занятия в рамках внеурочной деятельности, участие в конкурсной деятельности, в том числе грантовой. Коллектив педагогов занимается разработкой программ технической направленности, в том числе по образовательной робототехнике, организуется обучение педагогов. Успешно ведётся работа по реализации проектной деятельности в техническом творчестве. Её формами стали профильные смены, летние проектные школы, фестивали проектов.

С 2017 г. организуются профильные смены для обучающихся школ района. За два учебных года в них приняло участие более 400 школьников. Профильные смены по робототехнике – это увлекательные занятия, новые знакомства с друзьями-единомышленниками, работа в команде, приобретение опыта публичных выступлений. Это обучение созданию мультимедийных продуктов, навыкам и умениям использования информационных технологий в проектной работе и усовершенствование языка программирования.

В июне 2018 года состоялась первая Летняя проектная школа. В течение месяца воспитанники лагеря с дневным пребыванием обучались навыкам проектной робототехники, выезжали на два дня в соседнее село Екатериновка к таким же ребятам из летнего лагеря. В завершение школы прошёл конкурс по защите проектов. Компетентное жюри выслушало и посмотрело 15 проектов. Пока члены жюри совещались, участники школы дали возможность ребятам из лагеря дневного пребывания рассмотреть модели проектов и даже посоревноваться на них.

Летняя проектная школа «Роботы в быту на благо человека» была организована с 3 по 27 июня 2019 г. на базе ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье. Работа развива-



лась в нескольких направлениях: создание простых механизмов и механизмов и роботов из конструкторов LEGO Mindstorms серии NXT, которые предполагают обучение навыкам программирования. В расписание школы были включены занятия технической направленности студии фото- и видеомонтажа и обучение основам туризма. Закрытие смены завершилось защитой проектов.

Нашу работу по развитию технического творчества поддерживают партнёры: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва; ООО «Камоци Пневматика»; Всероссийская проектная платформа КосмОдис.

23-24 мая 2019 г. прошёл Открытый проектный фестиваль «КосмОдис Самара – 2019». 23 мая в СП Самарского областного центра детско-юношеского творчества детский технопарк «Кванториум-63 регион» состоялась два семинара: «Школа возможностей» (ведущий Павел Рабинович, руководитель центра проектного и цифрового развития образования РАНХиГС, сооснователь «КосмОдис», к.т.н., доцент); LearnСamaraAgile» (ведущий Егор Крюнкин, ассессор международного проекта «Проектный Олимп» Аналитического Центра при Правительстве Российской Федерации). В работе семинаров приняли участие 30 человек, включая руководителей ЮЗУ МОиН СО, директоров самарских школ.

24 мая на базе СП «Дом детского творчества» ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье состоялся очный этап Фестиваля «КосмОдис», в котором приняли участие восемь команд дошкольников из учреждений г.о. Тольятти, Южного города, с. Приволжье и 12 команд

школьников из г.о. Самара, г.о. Кинель, с. Приволжье, Южного города. Традиционной стала организация научно-практической конференции обучающихся «Исследуем и проектируем», которая в январе 2019 года проходила уже в пятый раз. Ежегодно в ней участвуют более 50 ребят.

В рамках национального проекта «Образование» в 2019 году на базе ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье был открыт Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». В первой половине дня на базе Центра проводятся уроки по ОБЖ, технологии и информатике, а после уроков ребят ждут занятия в рамках внеурочной деятельности по «Робототехнике», «Шахматам», «Агромоделированию», «Исследуем и проектируем».

В рамках программы «Агромоделирование» ребята занимаются выращиванием и селекцией растений, грибов и микроорганизмов с помощью гроубокса, гидропонной установки и электронного исследовательского набора по биологии. «Робототехника» – это работа с конструктором лего, освоение квадрокоптеров, 3D моделирование, создание проектов по робототехнике, участие в конкурсах. А достижения говорят сами за себя: Молодёжный форум ПФО «iВолга» 2019 г. – четыре команды (одна – абсолютный победитель, три – участники); Всероссийский фестиваль робототехники «СТРИЖ» 2019 г. – пять команд победителей, одна – участница; «Робофест Приволжье» 2018 г. – две команды-участницы, 2019 г. – лауреат и многие другие.

Жизнь не стоит на месте, наша задача идти в ногу со временем, что мы и стараемся делать.

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Автор:

Светлана Гаранина,

старший методист МБОУДО ДТДМ г.о. Тольятти.

В МБОУДО ДТДМ создана модель организации работы по техническому творчеству.

Тольятти – крупнейший промышленный центр России. Ключевой фактор его динамичного развития – своевременная обеспеченность квалифицированными инженерно-техническими и рабочими кадрами, способными осваивать высокотехнологические процессы. Поэтому повышение статуса политехнического образования учащихся – одна из стратегических задач системы образования г.о. Тольятти и Самарской области.

Дворец творчества детей и молодёжи г.о. Тольятти – современное учреждение дополнительного образования. В мае 2019 года ему исполнилось 50 лет. В учреждении создана модель организации работы по техническому творчеству.

Успешно реализуются дополнительные общеобразовательные программы: «Технология моделирования», «Web-программирование», «Мир информатики», «IT-мышление», «Компьютерный гений», «Мультмастерская», «Электроника и радиотехника», «Робот. ru». Количество реализуемых программ увеличивается из года в год, обновляется их содержание.

Педагог дополнительного образования М.А. Сидельникова – лауреат городского конкурса дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в номинации «Техническая» (2017), победитель областного конкурса образовательных программ технической направленности в номинации «Информационные технологии» (2015), педагог О.В. Сафронова – лауреат III степени Всероссийского конкурса на лучшую программу дополнительного образования «Калейдоскоп – 2016», программа «Мультмастерская».

Охват детей, занимающихся техническим творчеством, составляет 15 % – 810 человек, 53 учебные группы.

Образовательные программы ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническому и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоёмких отраслях промышленности. Обучение по программам тех-



нической направленности способствует развитию технических и творческих способностей учащихся, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать. Занятия в объединениях данной направленности также дают возможность углублённого изучения физики, математики, информатики.

В нашем учреждении широко используются информационные технологии, как предмет изучения, как средство обучения, как инструмент автоматизации учебной деятельности.

Информатизация образовательного процесса, квалифицированные кадры, целостная методическая служба, обеспечивающая инновационные процессы, хорошее материально-техническое оснащение способствуют повышению качества, доступности и эффективности учебно-воспитательной деятельности.

Ежегодно обучающиеся объединений технической направленности становятся призёрами и победителями различных конкурсов и соревнований, среди которых Региональный конкурс по робототехнике среди непрофессионалов «Роботека», Отборочный этап VI Всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели», соревнования по робототехнике Городской Спартакиады технического творчества, XXIX Международный конкурс «Талантливые дети», Международный конкурс молодых дизайнеров «Арбуз» и др.

Обучение по программам технической направленности, участие в конкурсах различного уровня – шаги в профессиональное будущее, предоставляют детям новые возможности

профессиональной ориентации и первых профессиональных проб инженерно-технологического и IT-образования, адаптированного к современному уровню развития науки и техники.

С января 2019 года команда Дворца творчества детей и молодёжи успешно реализует социально значимый проект «Квест-навигатор профессий современного города», включённый в управленческий портфель департамента образования «Индустриальному Тольятти – обновлённые кадры молодых профессионалов». Цель проекта – информирование, пропаганда и популяризация востребованных профессий в городе и регионе.

Проект представляет собой 6 игровых квестов, направленных на позитивную мотивацию учащихся к осознанному выбору будущей профессии, среди которых «Профессии машиностроительного кластера», «Профессии цифрового будущего».

В рамках реализации квеста учащиеся смогут в интерактивной форме получить представление о профессиях в инженерно-технической сфере, востребованных на рынке труда в настоящее время, получить информацию о профессиях, которые будут актуальны через несколько лет, выбрать направление дальнейшего обучения и профессионального самоопределения.

При организации работы технического творчества во Дворце творчества детей и молодёжи используются разнообразные формы развития и популяризации инженерно-технического образования среди детей и молодёжи.

В августе 2019 года нашему учреждению присвоен статус Региональная инновационная площадка в сфере образования.

Автор:

Ольга Пароднова,

зам.директора по УВР МБОУ Школа № 176
г.о. Самара.

Важнейшим направлением школьного образования в настоящее время является развитие инженерного мышления обучающихся.

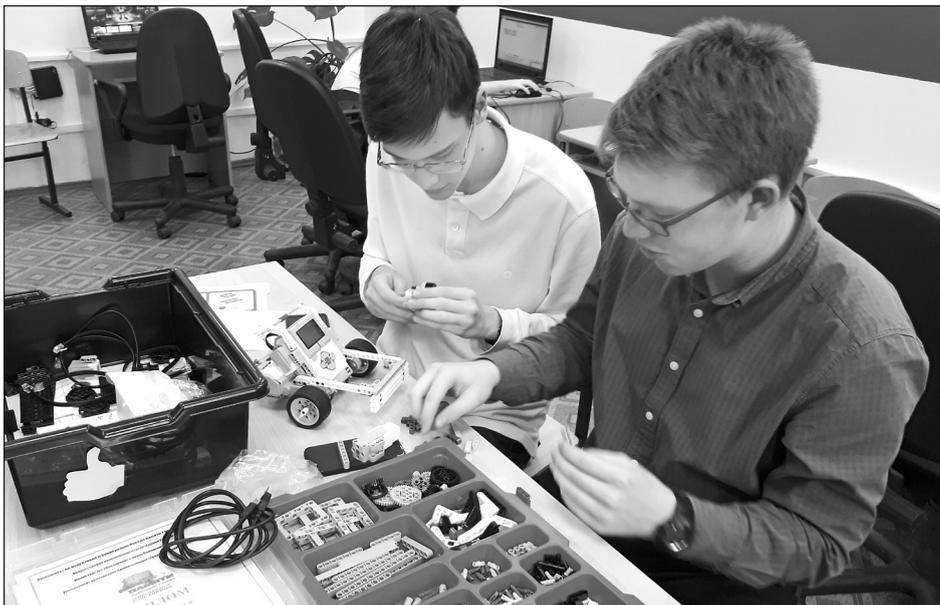
Его основными характеристиками являются владение теоретическими и практическими знаниями в соответствующих научных областях, развитые аналитические и конструктивные способности и стремление к преобразованию окружающей действительности на благо общества.

Это связано, во-первых, с необходимостью постоянного экономического, а значит, и технического развития нашей страны, во-вторых, с нехваткой инженеров, владеющих на высоком уровне профессиональными компетенциями.

Особенно нуждается в профессионалах-инженерах Самарская область. В регионе имеются достаточные образовательные ресурсы для профессиональной подготовки инженерных кадров в самых разных технических областях. В то же время практика показывает, что существует некий «перекос» в выборе выпускников, которые на протяжении уже нескольких десятилетий отдают свои предпочтения выбору гуманитарных и экономических профессий (юридическое, экономическое образование и т.п.). Опросы одиннадцатиклассников, проведённые в нашей школе, позволяют утверждать, что на их выбор не влияет даже меньшая доля бюджетных мест и большая вероятность поступить в вуз на места с полным возмещением расходов (платное образование). Это означает, что даже в такой школе, как наша, несмотря на возможность выбора индивидуальных образовательных траекторий, углублённого изучения предметов, предполагающих овладение теоретическими основами технических наук (математики, физики, химии), далеко не все обучающиеся выбирают технические профессии. Возможные причины проблемы – позднее самоопределение школьников в профессиональных предпочтениях (углублённое изучение ряда предметов только в десятых-одиннадцатых классах) и влияние одноклассников, выбравших гуманитарное направление.

Всё сказанное делает необходимым снижение возрастной планки профессионального самоопределения (хотя бы определения направления: техническое, гуманитарное, экономическое и др.) и создания условий для «погружения» в будущую профессию.

ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС: ТОЧКИ РОСТА



Разработка модели «инженерного класса» как образовательной среды, реализующей условия формирования инженерного мышления (объединение группы «единомышленников», то есть обучающихся, имеющих сходные склонности и способности для более интенсивного развития основ инженерного мышления), полностью соответствует требованиям ФГОС, ориентированных на становление личностных характеристик обучающегося, представленных в Портрете выпускника.

Работа по созданию «инженерного класса» в МБОУ Школа № 176 г.о. Самара ведётся на протяжении нескольких лет:

2017 год. Разработаны образовательная программа для «инженерного» класса (пятый класс), основная цель которого – достижение нового качества через применение образовательных технологий деятельного типа и обновление содержания образования, а также модель психолого-педагогического сопровождения процесса формирования инженерного мышления у обучающихся.

2018 год. Сформирован пятый класс естественно-математической направленности.

2019 год. Разработаны программы курсов внеурочной деятельности в формате лабораторий как мотивирующих образовательных пространств, формирующих интерес к технике, математике, естественным наукам, к познанию, научно-исследовательской и проектной деятельности, научно-техническому труду: «Исследователь», «Умный конструктор», «Робототехника», «Математическое моделирование», «Нескучная химия», «Мир и мы», «Творческие мастерские», «Биологическая исследовательская лаборатория», «По следам Шек-

спира», «Компьютерное моделирование». Работа по шести курсам начата с сентября 2019 года, остальные планируется запустить с 2020 года. Продолжается работа по материально-техническому оснащению деятельности лабораторий.

Система инженерных (интеллектуальных) игр развивает стремление обучающихся к преобразованию окружающего мира, приобретение ими опыта практического решения конкретных инженерных задач: «Яблоко Ньютона» (проводится раз в четверть и охватывает учащихся с пятого по одиннадцатый класс); «Время путешествий» (проводится дистанционно для учащихся седьмых-восьмых классов); «Терра инкогнита» (проводится во время Фестиваля наук для учащихся седьмых-восьмых классов); «Лабиринты инженерного мышления» (дополнение к курсу внеурочной деятельности «Измеритель», для учащихся пятых классов); система профориентационных мероприятий (проект «Моя будущая профессия», для учащихся с пятого по девятый класс); программа для формирования гражданской идентичности учащихся (проект «Моя Самара»).

В результате проделанной работы у обучающихся пятых-шестых классов есть возможность более раннего самоопределения в мире профессий, участия в квазиинженерной деятельности, получения представления об инженерных профессиях. Педагоги, организующие урочную и внеурочную деятельность в пятых и шестых классах, классные руководители приобретают опыт непрерывного формирования инженерного мышления у обучающихся с пятого по одиннадцатый класс.

МОТИВИРУЕМ СТАНОВИТЬСЯ ИНЖЕНЕРАМИ

Автор:

Алексей Осипов,

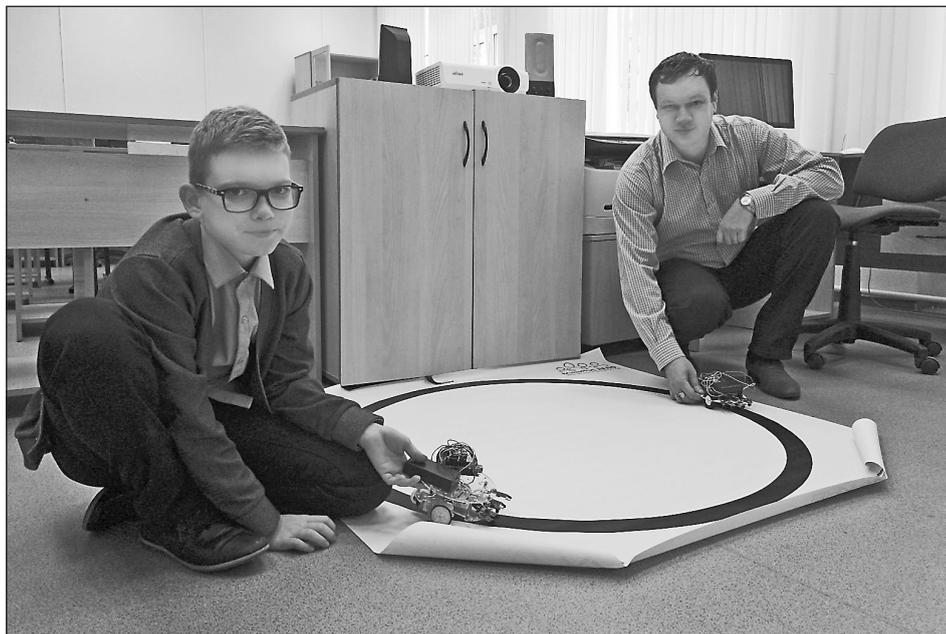
директор ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска.

ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска с 2017 года приступила к реализации программы развития образовательной организации «Школа инженерного мышления».

Целью образования является создание условий для формирования личности, стремящейся к непрерывному образованию на протяжении всей жизни для достижения личного благополучия и благополучия нашей страны. В период скачка инновационного развития экономики особое значение приобретает понимание новым поколением направлений развития своего региона, значимости его вклада в развитие страны. Определяющее воздействие на социально – экономическое состояние Самарской области оказывает промышленность, а также обеспеченность предприятий достаточным количеством высококвалифицированных инженерных кадров. Это является залогом и неперенным условием стабильного развития реального сектора в нашем регионе.

Для формирования мотивации обучающихся к осознанному стремлению в получении образования по инженерным специальностям и рабочим профессиям технического профиля ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска с 2017 года приступила к реализации программы развития образовательной организации «Школа инженерного мышления».

В понятие «инженерное мышление» вкладываем такую организацию познавательной деятельности обучающихся, которая направлена на инновационное освоение окружающего пространства, критическое осмысление действительности через формы творческого проектирования, конструирования исследовательской деятельности. Формирование такого типа мышления включает осознание прямого и косвенного результата для себя, собственных действий и образа жизни, понимание важности общего совместного существования людей в обществе и ценностей своей семьи, традиций своего народа, Родины. Уровень сформированности инженерного мышления во мно-



гом зависит от качества образовательного процесса на этапе профессиональной подготовки не только в вузе, колледже, но и в школе, в дополнительном техническом образовании ребёнка.

Программа развития «Школа инженерного мышления» предполагает реализацию 3 основных направлений (проектов):

1. Обновление содержания образования и технологий обучения (проект «Современный урок»).

2. Обновление профориентационной работы (проект «Инженером быть хочу»).

3. Обновление перечня конкурсов, научно-практических конференций, хакатонов, фестивалей для участия обучающихся (проект «Я изобретатель»).

Цель проекта «Современный урок» – достижение нового качества образования через применение образовательных технологий деятельностного типа и обновление содержания образования, гарантирующего выполнение ФГОС и наполняющего учебную деятельность обучающихся предметами технической направленности.

Данный проект включает в себя следующие направления:

1. Расширение содержания рабочих программ по учебным предметам посредством добавления модуля «Робототехника» (физика, информатика, технология).

2. Создание единой системы занятий внеурочной деятельности по направлениям технического творчества, ориентированных на развитие инженерного мышления обучающихся (БПЛА, робототехника, 3D моделирование, шахматы, программирование и т.д.).

3. Включение в образовательный процесс инновационных педагогических технологий и методов: проектно-исследовательская технология; технология сетевых проектов; технология ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач); технология формирования критического мышления; технология коллективных творческих дел; технология формирующего оценивания.

Целью проекта «Инженером быть хочу» является профориентационная работа с учащимися: создание условий для выбора обучающимися будущей профессии, места осуществления трудовой деятельности и распространение информационных материалов об учреждениях среднего профессионального образования и вузах.

В режиме реализации предполагает участие в международном движении Ворлдскиллс по техническим компетенциям, образовательные экскурсии на промышленные предприятия Самарской области, участие в онлайн уроках Проектория. Программы по предпрофильной подготовке направлены на знакомство с профессиями, связанными с техническим профилем.

Проект «Я изобретатель» направлен на привлечение обучающихся к участию во всероссийской предметной олимпиаде, в конкурсах, конференциях технической направленности.

В перечень значимых конкурсов входят мероприятия, организуемые детским технопарком «Кванториум 63», а также «Робофест», «РобоФинист», «Стриж» и конкурс детских инженерных команд.

Автор:

Никита Денисов,

заместитель директора (НМР)
МБОУ Школа № 36 г.о. Самара.

В школе № 36 г.о. Самара основы инженерного мышления внедряются с первых лет обучения в младших классах как на учебных занятиях, так и на занятиях по внеурочной деятельности.

На курсах «Конструирование и робототехника», «Юный инженер» дети получают представление не только о начальном техническом моделировании, но и многих направлениях современных инженерных наук.

В основе инновационного подхода находится изучение основных принципов механики движения, программирования и применение полученных знаний на занятиях в рамках проектной, соревновательной и STEM-робототехники. Применяя различные способы работы, индивидуально, парами, в командах, обучающиеся учатся создавать и программировать роботов и БПЛА, проводить исследования, обсуждать идеи, возникающие во время работы с новыми конструкциями, составлять отчёты о проделанной работе, приобретают навыки работы в команде и навыки работы над проектами.

С 2019-2020 учебного года ученики пятого класса регулярно проходят обучение на площадке самарского детского технопарка «Кванториум-63 регион». Педагоги, используя современное высокотехнологичное оборудование и проектный подход, погружают обучающихся в изучение и практическое применение наукоёмких технологий.

Ученица пятого класса Виктория Редина рассказывает о посещениях детского технопарка: «Наш класс занимается по направлениям «Аэроквантум» и «VR/AR-квантум». На занятиях в технопарке изучают квадрокоптеры, работают над созданием новых сложных программ, создают 3D модели различных объектов, мини-игры, технические проекты. На многие вещи я теперь смотрю по-другому, с восторгом вспоминаю свою первую победу в проекте по созданию космического робота!».

Одним из приоритетных направлений для нашей Школы является робототехника и беспилотные технологии. Ежегодно мы участвуем во многих мероприятиях, конкурсах и соревнованиях городского, областного и всероссийского уровней. К ним относятся региональный чемпионат «Молодые профессионалы», проводившийся в текущем году в международном

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА



формате WorldSkills, Первенство г.о. Самара по робототехнике «Кубок самарских конструкторов», Всероссийский фестиваль образовательной робототехники «Стриж» г.о. Отрадный, Открытое мероприятие по популяризации робототехники «Робобой» в рамках Школьной недели науки и техники, Городской открытый фестиваль по беспилотным летательным аппаратам «Расправляем крылья».

Один из этапов «Кубка самарских конструкторов» в этом году проходил в стенах школы, наши ученики подтвердили свой уровень подготовки и заняли призовые места в различных номинациях.

На базе образовательного учреждения организована деятельность проектной площадки в рамках Стратегического проекта «Полёт в будущее». В текущем учебном году мы участвовали в городском конкурсе проектных инициатив образовательных учреждений с темой «Лаборатория цифрового моделирования технических систем» и были признаны одними из лучших.

Многие обучающиеся нашей Школы каждый год принимают участие в большом количестве различных мероприятий, конференций, форумов и олимпиад инженерно-технической направленности. Мы являемся постоянными участниками Всероссийского форума «Инженер – профессия творческая», который ежегодно в декабре проходит в Москве. Текущий год не стал исключением. Команда наших юных инженеров во главе с учителем (экономика, физика) высшей квалификационной категории Ольгой Николаевной Пахомовой вернулась из Москвы с наградами. Олимпиады по физике и математике также не

остаются без внимания. Учащиеся школы № 36 показывают высокие результаты на олимпиадах окружного и регионального уровней. В прошлом учебном году ученик 11 класса Денис Харин стал победителем окружного этапа Всероссийской Олимпиады Школьников по физике, а ученица 7 класса Юлия Шалгина стала призёром городского этапа Всероссийской Олимпиады Школьников по математике.

На базе школы уже 4 года проходит областная научно-практическая конференция «На ОРБиТе» (нанотехнологии, образовательная робототехника и беспилотные технологии). Эта площадка – отличный шанс для всех школьников региона представить свои проекты.

Школа является партнёром АНПО Школьной лиги РОСНАНО. Обучающиеся участвуют в ряде конкурсов и проектов в рамках программы Школьной лиги. Каждый год ученики участвуют в летней школе Наноград. Этим летом наш выпускник Александр Малкин стал участником федерального НАНОГРАДА (г. Ханты-Мансийск). А в межрегиональном форуме «СОЗВЕЗДИЕ IQ» – Самарский НАНОГРАД участвовали четверо учащихся школы: Александр Малкин, Владислав Морозов, Анастасия Романенко, Наталья Попова.

Будущее сложно представить без использования новых и интересных технологий. Делая упор на инженерную подготовку учеников в нашей школе, мы создаём будущую инженерную элиту нашей великой страны, которая своими идеями, проектами и разработками создаст условия для нового технологического прорыва!

ЦЕНТРЫ «ТОЧКА РОСТА» – СТИМУЛ К РАЗВИТИЮ

Авторы:

Рыткова Марина,

руководитель СП ДОД ДЮЦ ГБОУ СОШ
с. Красный Яр;

Федосеева Наталья,

методист СП ДОД ДЮЦ ГБОУ СОШ
с. Красный Яр;

Родомакина Елена,

заведующая СП ДОД ГБОУ СОШ
с. Кошки;

Степанова Светлана,

заведующая СП ДОД ЦДТ ГБОУ СОШ им.
Е.М. Зеленова п.г.т. Новосемейкино

Любая система функционирует успешно, если все элементы в ней функционируют согласно установленным правилам.

Система современного образования не является исключением. Имеющийся в нашей стране социальный заказ на подготовку специалистов технических специальностей нашёл отклик в государственной политике в сфере образования, которая в свою очередь выразилась в реализации национальных проектов.

В школы России в рамках реализации национального проекта «Образование» за минувший год было поставлено новейшее оборудование и техника, позволившее в полной мере реализовать концепцию комплексного подхода к техническому образованию. Формула успеха любого начинания складывается из современной материально-технической базы, грамотных шагов руководителей, содержания работы и личной мотивации учителя как главного звена в этой системе.

В 2019 году в школах п. Новосемейкино и с.Кошки открыты мини-технопарки, в школах с.Красный Яр, с.Кошки, с. Елховка и с.Новый Буян – кабинеты «Точка роста». Кроме того, полностью оборудован кабинет технологии в школе п.Новосемейкино. В 2020 году планируется открытие четырёх новых «Точек роста» – в школах с.Белозёрки, п. Волжский, п. Мирный Красноярского района, жд.ст. Погрузная Кошкинского района.

Пример Северо-Западного образовательного округа (Красноярский, Кошкинский и Елховский районы) показателен. В рамках плана мероприятий федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» с 2 сентября 2019 года в ГБОУ СОШ с. Красный Яр начал работу центр



образования «Точка роста» (как структурное подразделение образовательной организации), обеспеченный современным оборудованием для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей, а также созданы рабочие зоны по предметным областям «Технология», «Информатика», «ОБЖ», зона для проектной деятельности и шахматная гостиная. Фактически «Точка роста» – два класса в школе, оборудованных по последнему слову техники, – стала центром притяжения педагогических кадров. Воспитатели детского сада приводят ребят на экскурсии, малыши с удовольствием изучают 3D-очки, наборы для робототехники. Учителя школы проводят здесь уроки и внеурочную деятельность, центр позволяет обеспечить 100% охват учащихся новыми методами обучения и воспитания по предметным областям «Технология», «Информатика», «Основы безопасности жизнедеятельности» с использованием обновлённого оборудования, в том числе с использованием дистанционных форм обучения и сетевого партнёрства. В планах учителей – внедрение элементов объектно-ориентированного программирования на уроках информатики, а также изучение с ребятами сложнейшего языка программирования Python.

В «Точке роста» обосновались и активисты Российского движения школьников. Новейшее оборудование позволяет создавать видеозаписи, фотографии, посты в социальных сетях, а обстановка класса и его зонирование способствуют притоку новых идей, обсуждению вечных ценностей и идеалов.

Максимально использует оборудование и учреждение дополнительное образования. Детско-юношеский центр ГБОУ СОШ с. Красный Яр Красноярского района имеет давнюю историю: он ведёт своё начало от организованного в селе Красный Яр в 1940 году Дома пионеров.

Среда дополнительного образования является вариативной, поскольку позволяет мотивированному обучающемуся по выбору углубить знания по интересующему направлению, формирует реальную готовность ребёнка к проявлению таланта и устойчивых успешных результатов его участия в интеллектуальных и творческих мероприятиях. Важно, что дополнительное образование помогает ребёнку там, где школа несколько ограничена требованиями к программам, порядку ведения урока и т.п. С внедрением навигатора дополнительного образования в Самарской области ребёнок и его родители имеют прекрасную возможность выстроить ту самую индивидуальную траекторию и максимально задействовать имеющиеся ресурсы в целях полноценного развития обучающегося.

В этом учебном году в Детско-юношеском центре реализуется восемь дополнительных образовательных программ: «Робототехника», «Фотостудия», «Инфознайка», «Офис», «Компьютерные шахматы». Безусловными находками для системы дополнительного образования стали программа «Мультипликация» и педагог Н.М. Мещерякова, признанная лучшим педагогом дополнительного образования в Красноярском районе в 2019 году, программа «Java-программирование», педагог, действующий программист А.С. Рытиков, программа «Компьютерная графика» и пе-

дагог, архитектор с высшим образованием У.Ю. Илюхина. С нового года в ДЮЦ будут открыты творческие объединения по черчению, работе в современном интернет-пространстве, созданию и ведению видеоблога.

Родители внимательно анализируют возможности программ, изучают рынок труда на ближайшие 10 лет. Ими выявлено, что обучение детей в творческих объединениях может стать основой для таких интереснейших и высокооплачиваемых профессий, как разработчик программного обеспечения, web-дизайнер, мультипликатор, архитектор, фотограф.

В спектре услуг Центра детского творчества средней школы им. Е.М. Зеленова п.г.т. Новосемейкино техническая направленность появилась лишь в 2017-2018 учебном году. В тот момент это были два творческих объединения технической направленности: «Начальное техническое моделирование», «3D моделирование из бумаги». Эти программы не нуждаются в каких-либо современных технических средствах (роботах, 3D принтерах и т.п.). Неоднократно открывались творческие объединения по робототехнике, но прекращали свою работу из-за несоответствия материально-технической базы требованиям дополнительной общеобразовательной программы по робототехнике.

Несколько последних лет все учреждения дополнительного образования Северо-Западного округа строят свою работу на основе анкетирования учащихся 1-11 классов и родителей (законных представителей) на тему «Удовлетворённость услугами учреждений дополнительного образования детей», которое ежегодно проводится в электронном виде и очень помогает в формировании спектра услуг. Анкетирование ежегодно демонстрировало несоответствие

запросов социума п. Новосемейкино возможностям Центра творчества. Создание детских объединений технической направленности на базе мини-технопарка в школе им. Е.М. Зеленова позволило удовлетворить запросы учащихся и родителей, заинтересовать ребят, разнообразить учебную деятельность, использовать активные формы и методы обучения, решать задачи практической направленности. Сейчас дополнительные занятия в мини-технопарке проводятся по трём направлениям: IT-технологии, VR-квантум и Робоквантум. Новые объединения заинтересовали детей, сейчас Центр творчества готов увеличить набор и открыть свои двери для юных техников.

Далёкое от мегаполисов, но активно развивающееся село Кошки стало ещё одной площадкой реализации национального проекта «Образование». Новый учебный год для ребят Кошкинского района стал поистине уникальным. Открытие мини-технопарка «Квантум» на базе структурного подразделения Дом детского творчества средней школы с. Кошки позволило детям и родителям по-новому посмотреть на образование. Благодаря освоению и внедрению инновационных технологий в образовательный процесс девочки и мальчишки из восьми сельских школ района вовлечены в инженерно-конструкторскую и исследовательскую деятельность. С любопытством и настороженностью воспринимали ребята и их родители новое слово «кванториум». Поэтому начинали свою работу 12 педагогов «Квантума» с экскурсий. Для ребят организовывались поездки в кванториумы Самары и Тольятти, а для родителей проводили экскурсии в мини-технопарке «Квантум», оборудованные кабинеты которого размещены в Кошкинском образовательном центре. Во время таких мероприятий

ребята с особой гордостью демонстрировали свои умения по трём направлениям: IT-Квантум — углублённое изучение программирования и сетевых технологий; VR-квантум — изучение технологий дополненной и виртуальной реальности, разработка приложений разной направленности — от развлекательных до образовательных, видеосъёмка и моделирование; робоквантум — изучение работы беспроводного аппаратного обеспечения, установка беспроводной связи между мобильным роботом и компьютером с использованием промышленных средств программирования, освоение передовых технологий в области электроники, мехатроники и программирования. Особая часть мини-технопарка — это хай-тек цех. Здесь задуманные идеи ребята превращают в реальные вещи. Именно здесь сосредоточено всё оборудование, необходимое для производства деталей. Это 3D-станки, ученический фрезеральный станок, лазерный станок.

Спустя четыре месяца ребята во время экскурсий уже проводят мастер-классы для младших школьников и даже для своих сверстников, становясь не просто учениками, а тьюторами. И это первые шаги будущих инженеров, исследователей, проектировщиков — строителей нашего будущего.

Кроме обучения и воспитания, в объединениях дополнительного образования детей технической направленности огромную роль в выявлении талантливых детей играют интеллектуальные и творческие мероприятия различного уровня. Привычными для наших детей становятся конкурсы проектов, чемпионаты по компьютерным играм, виртуальные брейн-ринги знатоков, фестивали по робототехнике, соревнования по компьютерным шахматам и графике, по программированию. Эти мероприятия — эффективный инструмент поиска и выявления будущих инженеров и конструкторов. Конкурсы и другие состязания создают у детей и подростков стимулы к выходу за пределы дополнительной образовательной программы, поощряют их к самостоятельному развитию, к творческой мыслительной деятельности, поддерживают интерес учащихся к техническому обучению и познавательной деятельности, развивают интерес к научным знаниям, позволяют заметить юные таланты с момента появления первых результатов.

Продуктивный подход педагога к инновационной деятельности во многом зависит от его заинтересованности и готовности к изменениям. Во вновь созданных центрах педагоги получили замечательные возможности для собственного развития. Если под рукой современное оборудование и коллектив единомышленников, работать становится гораздо интереснее.



ВОВЛЕКАЕМ ДЕТЕЙ В ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Автор:

Наталья Стоюшко,

старший методист ЦДО «ОЦ «Южный город» пос. Придорожный, канд. экон. наук, доцент.

В Южном городе подрастает смена будущих инженеров России.

Бытует мнение, что техническое образование – это самое трудное образование, оно сопряжено с глубокими познаниями в области естественно-научных дисциплин, таких как математика, физика и химия. Якобы представители этой области знаний практически с рождения должны обладать исключительным складом ума. Это как вечный спор физиков и лириков... Конечно, как показывает история и практика, природное предназначение каждого человека, которое заложено в его генах, а после воспитанное в определённых специально созданных условиях, имеет важное значение. И всё же вовлечённость в техническое общество, воспитание технической культуры с самого юного возраста – в период открытой любознательности, стремления к познанию нового – может оказать положительное влияние на развитие у детей привязанности к технической сфере деятельности. Этому способствует развивающаяся система дополнительного образования детей в России.

Построенное на парадигме развивающего обучения дополнительное образование детей призвано обеспечивать их адаптацию к жизни в обществе, способствовать профессиональной ориентации, осуществлять поддержку талантливых детей. Акцентами, позволяющими мотивировать детей к занятиям в системе дополнительного образования, являются: пространство творчества, интересность и некая фантазийность событий, возможность самостоятельного созидания и творения, свобода общения и многое другое. Это позволяет привлечь внимание юного поколения в сторону неизведанного, непознанного, тающего в себе много открытий. Дополнительное образование даёт возможность детям выразить себя в своём любимом занятии, деле и творчестве, восторгаться новым, необычным, сказочным, в чём-то простым и обыденным, понятным, одновременно ошеломляющим.

Программы технической направленности системы дополнительного образования ориентированы на попу-



ляризацию среди детей научно-технического творчества, стимулирование интереса подрастающего поколения к современным техническим инновациям, самоопределение своих возможностей и склонностей в технической сфере. Последнее, пожалуй, является одним из актуальных вопросов современного российского общества, ориентированного на развитие высокотехнологичной экономики.

В настоящее время интерес к инженерно-техническому дополнительному образованию детей значительно возрос. Решению данной задачи способствует открытие детских технопарков, центров дополнительного образования, кванториумов и т.п.

Примером органичной интеграции дополнительного образования детей дошкольного и школьного возрастов является «Образовательный центр «Южный город» пос. Придорожный. На его базе с сентября 2019 года функционирует Центр дополнительного образования. Палитра технической направленности Центра отличается разнообразием и масштабностью реализуемых образовательных программ. Кроме того, усматривается техническая культуросообразность предлагаемых программ.

Актуальными и востребованными среди детей являются программы робототехнического направления: «Игровая робототехника и конструирование», «LegoМеханик», «RoboЗнайки» и «Соревновательная робототехника».

Игровая робототехника позволяет старшим дошкольникам в форме позна-

вательной деятельности приобщиться к современной науке и технике. Благодаря конструкторам LEGO, в наборе которых содержатся простейшие механизмы для изучения на практике законов физики, математики и информатики, дети имеют возможность знакомиться с основами строения технических объектов и в игровой форме самостоятельно творить и строить. Техническое творчество детей посредством конструкторов LEGO с использованием компьютеров способствует развитию пространственного мышления и закладывает основы для будущего изучения математики и инженерного дела. А наблюдать за занятием малышей – это просто удовольствие! Их непосредственность, восторг от каждой встречи с новым, каждый жест и шаг – это целое событие!

Логичным продолжением в изучении основ робототехники для детей младшего школьного возраста является освоение программ «LegoМеханик» и «RoboЗнайки». Образовательное взаимодействие по решению типовых и нестандартных задач по моделированию и конструированию строится с использованием образовательных наборов робототехники. Использование конструкторов способствует развитию системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Конструкторы позволяют школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Lego-робот помогает пони-

мать основы робототехники, наглядно реализовывать сложные алгоритмы, рассматривать вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления. Робот рассматривается в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Важно отметить, что компьютер в рамках этих программ используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Дополнительное образование, как и любой другой вид образования, должно быть интересным и увлекательным для детей, мотивирующим к поиску и познанию нового. Действенным мотивом и стимулом к занятию инженерным творчеством детей является их подготовка и участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах и соревнованиях различного уровня. Под руководством опытного педагога-наставника свои пока ещё не очень величественные результаты, но значимые с точки зрения самостоятельного воплощения инженерной мысли, юные конструкторы продемонстрировали на Пятом территориальном Турнире по робототехнике среди школьных команд Поволжского округа 2019. В номинации творческий проект «Робот-спортсмен» по направлению ИКаР команда «РобоФутбики» стала победителем Турнира, а в номинации VEX-соревнования

роботов-погрузчиков направления Робофест наша команда «Люди будущего» заняла второе место.

Соревновательная робототехника является апогеем робототехнического направления в спектре программ Центра дополнительного образования. Программа ориентирована на обучение школьников решению задач конструкторского характера, программированию и моделированию с использованием конструкторов VEX IQ, VEX EDR, LEGO EV3 и программного обеспечения RobotC, вовлечению их в соревновательную деятельность по робототехнике и подготовку к участию в фестивалях «РобоФест», «РобоФинист». Программа позволяет развивать проектную деятельность среди старшеклассников. Плоды творческо-исследовательских проектов по созданию программируемых роботов учащиеся представляют на региональных и всероссийских конкурсах «Взлёт» и «Спутник». Следует заметить, что занятия соревновательной робототехникой способствуют развитию командообразования, способности генерировать и защищать идеи, успешно презентовать научно-технические мысли.

Ёмким блоком в составе технической направленности Центра ДО являются программы, направленные на развитие инженерного мышления и основанные на изучении информационных технологий, позволяющие учащимся получить начальную подготовку по таким направлениям, как Web-дизайн и графический дизайн, 3D-моделирование-прототипирование и программирование в различных средах. Обучение по данным

программам предусматривает выполнение реальных практических задач, что актуально в связи с развитием движения WorldSkills Russia, способствует профессиональному самоопределению учащихся. Удачным стартом для учащихся Центра стало участие в городском Фестивале проектов по программированию на Scratch и дополненной реальности ScAR-2019; наши ребята получили дипломы Лауреатов II степени.

Всё это отражает деятельностный подход в реализации первой ступени инженерно-технического образования на этапе общеобразовательной подготовки детей в ходе обучения по общеразвивающим программам технической направленности.

Отдельного внимания заслуживает образовательная программа «Мастер-студия деревообработки «Шедевры Волжского Юга», реализуемая в Центре ДО. Уникальность программы заключается в её содержании, в котором через художественный промысел обучающимся предоставляется возможность технической реализации задуманного проекта. Ценность данной программы дополнительного образования с точки зрения воспитания инженеров будущего усматривается в необходимости получения навыков владения различным инструментом, понимания свойств материалов для обработки, знания устройства и принципов работы станков и оборудования. Данная программа, несмотря на мужской подход в её обыденном понимании, пользуется спросом и у юных представительниц слабого пола.

Центр дополнительного образования ГБОУ СОШ «ОЦ «Южный город» пос. Придорожный находится на этапе становления своей деятельности. Впереди грандиозные планы развития образовательной практики по реализации общеразвивающих программ для детей Самарской области.

Являясь структурным подразделением Образовательного центра «Южный город», представляющего собой комплекс «школа-детский сад», Центр дополнительного образования в Южном городе может стать инновационной площадкой для реализации образовательных программ всех направленностей, технологий и моделей будущего. Это позволит эффективно решать задачи внедряемой в России модели дополнительного образования, вовлекая в этот процесс всё большее число юных россиян в возрасте от 5 до 18 лет, тем самым создавая прочные образовательные основы для подготовки инженерных кадров будущего.



Автор:

Ирина Хасина,

директор МБОУ Школы № 37 г.о. Самара.

Ваш ребёнок увлечён компьютерными играми? Это хорошо!

Видеоигры, вопреки мнению многих родителей, развивают логическое и абстрактное мышление, восприятие, моторику, воображение, память и самостоятельность. А если не только играть, но и создавать собственные игры?

МБОУ Школа № 37 г.о. Самара, одна из старейших образовательных организаций города, в 2019 году отметила своё 80-летие. В рамках Стратегии комплексного развития Самары по направлению «Полёт в будущее» школа реализует проект «Юный айтишник. Обучаемся программированию играя».

Основанием для разработки проектной инициативы стали потребности школы в обеспечении устойчивого развития у школьников алгоритмического, системного мышления с раннего возраста, а также результаты опроса общественного мнения школьников и их родителей, которые указали, что использование цифровых технологий, развитие мышления, осуществление общения и действий в гипернасыщенной информационной среде позволит усилить обучение детей проектированию и исследованию.

Перед школой № 37 встала проблема повышения эффективности формирования и развития алгоритмического мышления школьников в младших классах средней общеобразовательной школы.

С учётом вышесказанного и обоснованной актуальности была сформулирована тема проекта: «Юный айтишник. Обучаемся программированию играя».

Цель проектной деятельности – расширение дидактических возможностей школьной образовательной среды, направленной на формирование основ программирования у учащихся уровня начального общего образования во внеурочной и внеклассной деятельности. Для её достижения нами выделены задачи, которые сводятся к трём основным блокам: внедрение в существующую практику школы разработанных программ внеурочной деятельности и сценариев внеклассных мероприятий, адекватных теме педагогического проекта, направленных на формирование и развитие навыков программирования, работы в IT-среде, конструирования; проведение образователь-

ПРОГРАММИРУЕМ ИГРАЯ

но-деятельностных событий различного уровня, направленных на повышение интереса к использованию IT-технологий в творческой соревновательной практике; распространение педагогического опыта и совершенствование механизма взаимодействия с социальными партнёрами.

Существенную роль в достижении целей проектной инициативы играет реализация модели организации внеурочной работы. Это не только традиционные для нашей школы курсы внеурочной деятельности, такие как «Научный клуб «Умники и умницы», «Расчётно-конструкторское бюро», «Оригами», «Конструируем с Фанкластик», «Лего-легко!», «Электротехника», но и разработанные учителями школы – «Лёгкий офис», «КодикУМ», «Кодвардс», «Мнемо-АС», «Раз-счёт», которые призваны решить важнейшую проблему в психолого-педагогической практике младших школьников – развитие алгоритмического мышления. В данных курсах используется основной способ её решения, по мнению сибирского учёного Н.Н. Еремеевой, – поэтапное формирование логических приёмов мышления с постепенным переходом непосредственно к элементам алгоритмизации.

Когда говорят, что человек умеет думать, подразумевают развитое алгоритмическое мышление. Можно его тренировать, играя в стратегии, но развитие получится однобоким и бессистемным, при этом хуже всего будет развито понимание свойств и ограничений.

Изучать свойства алгоритмов и учиться с ними работать лучше всего на примере программирования. Да и сам компьютер для младшего школьника интересная

и полезная вещь, что тоже добавляет мотивации при обучении программированию. Академик А. П. Ершов ещё в 1986 году говорил, компьютерная грамотность – вторая грамотность.

В школе № 37 используются возможности технологии «Кодвардс» и платформы «Скретч» для формирования компетенций, необходимых для жизни и работы в современном мире. Занятия проводятся в интересной для школьников форме по методике, основанной на простом и эффективном языке визуального программирования. Целью занятия является развитие у детей системного алгоритмического мышления в игровой форме. Учебный курс выстроен без привязки к синтаксису конкретного языка программирования и нацелен на понимание структуры кода и принципов управления машинами.

Занятия на платформах предполагают начать обучение не с инструмента (конкретного языка программирования, работы руками), а с понимания принципов управления машиной (концепций программирования, работы головой). Это даёт ребёнку более глубокое понимание логики процесса, в который он втягивается с большим любопытством. А наличие в программе элементов игрофикации (начисление ученикам баллов за выполненные задания, элементы соревнования, групповая деятельность) обеспечивает постоянную высокую мотивацию школьников к изучению программирования.

Такие занятия ни одного ребёнка не оставят равнодушным. А полученные навыки программирования станут залогом дальнейшего успешного развития ребёнка в сфере IT и не только.

Автор:

Ирина Филатова,

директор ГБОУ СОШ № 4 г.о. Чапаевск.

Возможности образовательного пространства учреждения для развития инженерно-технических компетенций учащихся и воспитанников через исследовательскую и проектную деятельность.

Развитие производства, приумножение достижений в науке и технике возможны лишь при условии раннего развития творческих технических способностей у детей и подростков, выявления одарённых ребят, создания необходимых условий для их творческого роста.

Именно поэтому на протяжении трёх последних лет в ГБОУ СОШ № 4 г.о. Чапаевск реализуется проект «РИМ» (развитие инженерного мышления).

Целью проекта является популяризация предметов физико-математического, естественно-научного цикла, вовлечение воспитанников и школьников в научно-техническое творчество и популяризация престижа инженерных профессий среди молодёжи, стимулирование интереса школьников к сфере инноваций и высоких технологий, поддержка талантливых подростков, развитие у школьников навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологического потенциала Самарского региона.

На ступени начального общего образования мы развиваем у младшего школьника умение наблюдать и исследовать явления окружающего мира с помощью простых инструментов сбора и обработки данных, используя комплекс «PROlog», конструкторы «Перворобот», «LEGO».

На ступени основного общего образования стоит задача формирования у ребят первоначальных конструкторско-технологических знаний и умений. В рамках внеурочной деятельности в школе преподаются модули «Лаборатория робототехники», «3-D моделирование», «Компьютерное черчение». Знания, полученные на этих занятиях, подкреплённые предметными навыками, помогают учащимся при разработке образовательных и прикладных проектов, в организации научно-исследовательской деятельности, профессиональных проб в рамках профориентации.

Конструкторы «Технология и физика», «Возобновляемые источники энер-

РАСШИРЯЕМ ЗНАНИЯ УЧАЩИХСЯ



гии», «Простые механизмы», конструктор модульных станков с ЧПУ помогают учащимся школы в приобретении опыта применения физических, химических, биологических методов исследования объектов и явлений природы; формируют конструкторско-технологические знания.

Модели, сделанные на занятии кружка «3-D моделирование», учащиеся старшей ступени используют на научно-практических конференциях и олимпиадах. Так, учащаяся 11 класса Людмила Селезнёва, стала призёром областного этапа предметной олимпиады школьников по технологии, создав 3-D модель почки на школьном оборудовании.

Ученик 9 класса Д. Шубин под руководством учителя физики Л.М. Новиковой и учителя математики С.В. Абызовой стал победителем областного конкурса «Новое транспортное средство» в номинации «Лучшая работа по техническому моделированию и конструированию».

Сейчас учащиеся 8 класса под руководством учителя технологии Г.Ю. Зининой готовятся к НПК, где представят модель «Подставка для тюбика зубной пасты», выполненную на новом 3-D принтере. Проект, реализуемый в школе, помогает учащимся осваивать технологии решения творческих задач, моделирования, конструирования, программирования, овладеть основными алгоритмами и опытом проектно-исследовательской деятельности, что, несомненно, поможет в дальнейшем выборе будущей профессии технической направленности.

Полученное в октябре 2019 года оборудование в рамках национального проекта «Образование» регионального проекта

«Современная школа» позволит расширить знания учащихся в области применения технологических процессов на фрезерном и лазерном станках, возможности использования шлема виртуальной реальности при моделировании различных объектов.

Недавно в школе состоялся семинар для учителей технологии и естественнонаучного цикла, на котором ребята под руководством своих наставников продемонстрировали возможность работы на уроке со шлемом виртуальной реальности. Учитель технологии Г.Ю. Зинина рассказала, как на уроке можно использовать виртуальную программу, изучая тему «Дизайн комнаты». Учащиеся показали, как можно спроектировать интерьер помещения, подбирая цвет мебели, размер и т.д. Под руководством учителя биологии С.В. Лужанской ребята показали, как функционирует кровеносная система человека. Учителя отмечают «плюсы» в использовании технологий виртуальной реальности: наглядность, безопасность, фокусировка, вовлечённость. Вид от первого лица и осуществление своего присутствия в нарисованном мире позволяет лучше усваивать учебный материал, развивать интерес к физике, химии, астрономии.

При успешной реализации проекта «РИМ» планируется увеличение доли школьников, имеющих мотивацию к технической деятельности; количества технических инновационных проектов, выполненных обучающимися; расширение спектра форм технологического образования школьников в рамках основного и дополнительного образования; увеличение доли выпускников, поступающих на технические специальности в колледжи и вузы.

Автор:

Татьяна Глотова,

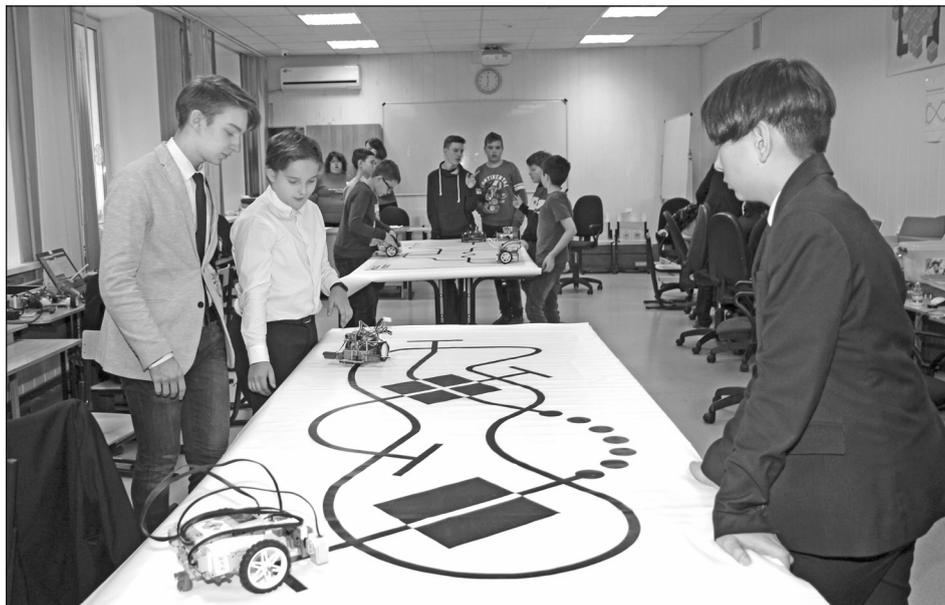
заместитель директора СамЛИТ по организации питания учащихся.

Сегодня СамЛИТ – базовая школа Российской Академии Наук, отделение Малой Академии наук «Интеллект будущего» и член школьной Лиги РосНАНО.

Самарский лицей информационных технологий – муниципальное автономное общеобразовательное учреждение под руководством Заслуженного учителя России Н.И. Лебедева, реализующее информационно–технологический профиль. Каждому обучающемуся СамЛИТ созданы условия для самореализации, определения собственной образовательной траектории, успешной социализации и адаптации в современном информационном обществе. Нарботанный в лицее опыт востребован на разных уровнях системы российского образования. СамЛИТ активно участвует в образовательных форумах, всероссийских конференциях и других значимых мероприятиях, посвящённых вопросам информатизации образования. Материально-техническая база лицея включает в себя около 350 компьютеров, 7 кабинетов информатики и информационных технологий, медиациентр, мультимедиа-лабораторию и лабораторию цифрового видео, два высокоскоростных канала Интернет-связи.

Лицей – победитель приоритетного национального проекта «Образование»; в 2010-2018 гг. он признан лидером инновационного образования национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России», в 2013 г. – победителем областного конкурса «Образовательное учреждение – центр инновационного поиска», в 2013-2017 гг. – лауреатом конкурса «100 лучших школ России» в номинации «Лучший лицей», в 2016 г. – дипломантом регионального конкурса инновационных площадок «Путь к успеху». СамЛИТ включён в Национальный реестр ведущих образовательных учреждений России (в 2012 – 2018 гг.), в рейтинги «500 лучших образовательных организаций России» и «100 лучших образовательных организаций России по физико-математическому профилю». В 2018-2019 учебном году обучающиеся МАОУ СамЛИТ г.о. Самара многократно побеждали в олимпиадах и иных интеллектуальных конкурсах регионального и федерального уровней, в том числе во Всероссийской олимпиаде школьников. С 2012 г. в лицее создаются условия для поис-

В САМЛИТЕ УМЕЮТ ТРУДИТЬСЯ



ка, поддержки и продвижения одарённых в области технического творчества школьников по направлению «Образовательная робототехника». Открыта и оснащена современным оборудованием инновационная площадка – единственный в Самарской области специализированный центр образовательной робототехники «ТехноЦентр». С 2014 г. учреждение является городской проектной площадкой по направлению «Развитие детского и научного творчества, поддержка талантливых ребят и популяризация науки среди молодёжи», а с 2015 г. – региональной инновационной площадкой по теме «Образовательная робототехника в школе». Опыт лицея признан значимым для системы образования Самарской области в практике работы по инженерно-техническому творчеству и рекомендован образовательным организациям для изучения образовательной робототехники в школе. Сегодня робототехникой занимается более 300 учеников лицея. Созданы робототехнические проекты для различных отраслей производства. В копилке лицеистов за 2018-2019 учебный год 47 наград за победы в городских робототехнических соревнованиях, 24 награды с областных соревнований по робототехнике, 9 дипломов всероссийского и 1 – международного уровня. В августе 2015 г. команда лицея вошла в сборную России по номинации Elementary- Regular.

На Всемирной конференции по робототехнике «World Robot Conference» 23-26 ноября 2015 г. (г. Пекин, КНР) регион представлял именно лицей информационных технологий. Наша команда вошла в рейтинг лучших команд-участниц, заняв 7 место в мире. Ей вручён кубок победителя в номинации «Лучшее выступление».

С 2013 г. МАОУ СамЛИТ является организатором и устройтеlem открытого городского фестиваля мобильных роботов «ТехноМир», который проводится по правилам Всероссийского фестиваля мобильных роботов «РОБОФЕСТ». 8 декабря 2019 г. этот праздник инженерно-технической мысли состоялся в седьмой раз. Около 500 учащихся образовательных учреждений г.о. Самара и Самарской области и их педагоги стали за эти годы участниками фестиваля. Педагогами лицея разработаны и апробированы программы «WeDo-роботы», «Простые роботы», «Творческая лаборатория», «Спортивная робототехника», «Ардуино», «Технология и физика». С 2016 г. в лицее созданы условия для реализации городских проектных направлений по предпрофессиональной подготовке учащихся посредством внедрения в инженерно-техническое образование молодёжи проектирования и сборки беспилотных мультироторных систем и конструирования систем наземной робототехники с микропроцессорным управлением Ардуино-подобных сред.

Вот уже 23 года проводится Открытый международный очно-дистанционный фестиваль «Компьютерная страна»; за эти годы его участниками стали более 6000 человек.

В 2013, 2016, 2017, 2018 гг. наши лицеисты становились победителями и призёрами открытой Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию. 30 ноября 2019 г. в Санкт-Петербурге состоялась XX ВКОШП. Только 252 из 3000 команд вышли в финал соревнований. В состав 3 команд-финалистов вошли ученики МАОУ СамЛИТ г.о. Самара. Все они стали дипломантами олимпиады.

Автор:

Светлана Коновалова,педагог-организатор МБУ ДО «ЦДТТ
«Поиск» г.о. Самара.

Судомоделирование – одно из самых зрелищных хобби – это спорт, наука, искусство и... тяжёлое ремесло.

В последнее время намечается тенденция к возрождению некогда популярных у молодёжи и взрослых увлечений, видов спорта, разнообразных кружков, секций. Так, например, после некоторого забвения опять набирает популярность судомодельный спорт.

В Самаре в Центре детского технического творчества «Поиск» много лет работает соответствующий кружок.

Судомоделирование – это разработка и создание моделей судов различных размеров, классов и конструкций. Ещё в советские времена в Домах пионеров работали спортивно-технические кружки, где ребята осваивали азы судомоделирования, это было весьма распространённым увлечением. Мальчишки мечтали стать смелыми капитанами большого корабля, покорять моря и океаны, сражаться с пиратами, открывать новые земли. И их мечты сбывались: создавая копии всевозможных кораблей, они выводили их на «большую воду».

Одним из таких мечтателей в детстве был и Сергей Жулин, руководитель кружка по судомодельному спорту ЦДТТ «Поиск». В юном возрасте он «заболел» кораблями, эти мечты привели его, тогда ещё подростка, в судомодельный кружок, где он научился из нескольких дощечек, при помощи разных столярных и слесарных инструментов, куска наждачной бумаги и клея создавать уменьшенные копии практически любого корабля. Своё увлечение Сергей Викторович пронёс через всю жизнь и стал педагогом высшей категории, почётным работником общего образования, Мастером спорта России, неоднократным чемпионом России и призёром международных соревнований, членом сборной команды России по судомодельному спорту, Президентом Федерации судомодельного спорта Самарской области.

Теперь работа в судомодельном объединении ЦДТТ «Поиск» является главным делом его жизни. Он учит нынешних мальчишек премудростям этого сложного, но очень интересного ремесла.

Процесс создания модели – увлекательный и захватывающий. Сделать красивый корабль, который способен идти по поверхности воды, как настоящее судно, не так просто как, например, сложить ло-



дочку из бумаги. На создание единственной модели порой уходит не один месяц, а то и не один год. И для этого нужны определённые навыки и знания. В процессе работы ребята приобретают умения трудиться с разными инструментами и станками, учатся читать чертежи, знакомятся с конструкциями существующих аппаратов, с основами физики, изучают историю мореплавания и судостроительства.

Ежегодно в объединение судомоделирования записывается большое количество мальчишек и девчонок, но к середине учебного года остаются единицы. Всё-таки нелёгкая это работа. Большинство даже не имеет никакого представления о стамеске или лобзике, что уж говорить об умениях пользоваться ими. К сожалению, сегодня на уроках труда в школах этому практически не уделяется внимания. Поэтому всё начинается с азов, буквально с объяснений – какой это инструмент и для чего нужен, уже потом ребята учатся обращаться с ними. А это сложная, кропотливая работа – не каждый выдерживает и доходит до самого главного: разработки и создания модели корабля. Зато те, кто остаётся, добиваются под руководством Сергея Викторовича отличных результатов. Действительно, не у каждого хватит умений и терпения, чтобы своими руками собрать модель корабля. Так, чтобы все детали, коих великое множество, были на месте. А ещё модель должна обладать скоростными качествами и безукоризненно «слушаться» команды радиуправления.

Мальчишкам, когда рядом такой педагог, всё по плечу, это подтверждают результаты соревнований различного уровня. Наши воспитанники всегда достойно

представляют ЦДТТ «Поиск» и Самарскую область на различных соревнованиях.

Воспитанники Сергея Викторовича Жулина неоднократно становились мастерами спорта, чемпионами России, победителями и призёрами международных соревнований. За всеми этими победами стоит кропотливый труд талантливого педагога. Для своих мальчишек он является примером, как нужно стремиться к поставленной цели, не опускать руки, если что – то не получается, уметь преодолевать поражения, радоваться победам и беззаветно любить своё дело.

И 2019 год не стал исключением. На чемпионате России наши мальчишки стали победителями и призёрами, выполнили нормативы Мастера спорта России и кандидата в Мастера спорта.

Недавно Сергей Викторович вместе со своим воспитанником Максимом Наумовым приняли участие в чемпионате Европы, который проходил в Польше, показали отличный результат. Максим дважды стал серебряным призёром, а Сергей Викторович показал пятый результат и вошёл в число сильнейших спортсменов Европы. В 2020 году в Италии пройдёт чемпионат Мира, где наши воспитанники вместе со своим наставником будут участвовать в составе сборной команды России.

Судомодельный спорт требует терпения, а ещё умелых рук и доверия педагогу. Педагог Сергей Викторович Жулин уверен, собирать точные копии кораблей может каждый. Правда, чтобы «раскрыть» ученика, нужна ещё и заинтересованность родителей, желание помочь своему ребёнку достичь высоких результатов. А трудолюбие и упорство можно развивать.

СОЗДАВАТЬ НОВОЕ, ИЗОБРЕТАТЬ НЕОБЫЧНОЕ

Автор:

Ольга Макарова,

заведующий МДОУ № 172 г. о. Самара.

Маленький ребёнок — по своей природе инженер.

Современные дети... Какие они? Разные, талантливые, другие. Также как и десять, пятьдесят лет назад, они активно познают этот мир во всём его многообразии. В мире глобальной компьютеризации, быстрого развития нанотехнологий и инженерных преобразований детям интересны не факты, а процесс этих преобразований.

И своей задачей мы видим выстраивание работы с детьми с учётом требований, которые нам диктует современная жизнь с её технологиями, инновациями, напористостью и динамичностью.

При этом актуальность создания и организации условий для инженерного и технического образования в дошкольном учреждении обусловлена прежде всего возрастными особенностями дошкольника и необходимостью учёта в работе принципа природосообразности.

Маленький ребёнок — по своей природе инженер. Ему нравится создавать новое, изобретать необычное. Если попытаться соотнести сложность задач, которые каждую минуту решает дошкольник, с его силами, знаниями и возможностями — получится, что задачи эти несколько не легче, нежели те, которые решает взрослый человек, профессионал.

На наш взгляд, именно конструирование обладает чрезвычайно широкими возможностями для умственного, нравственного, эстетического, трудового воспитания, способствует коммуникации и социализации детей, удовлетворяет потребностям и возможностям детей разного возраста.

Конструктивную деятельность педагоги нашего дошкольного учреждения используют для решения таких задач, как умственное и речевое развитие ребёнка, так как мелкая моторика рук связана с центрами речи. Работа с мелкими частями конструктора поможет в дальнейшем быстрее овладеть техникой письма. Конструктивная деятельность рождает интерес к творчеству, формирует изобретательность, самостоятельность, инициативность, стремление к поиску нового и оригинального, волевые качества, уточняет и углубляет представления об окружающем мире, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для жизни в со-



временном обществе. Особое внимание мы уделяем в организации конструктивной деятельности созданию развивающей предметно-пространственной среды (центров конструирования и моделирования в группах, мини-мастерских в рекреационных зонах учреждения, мобильных технических лабораторий). При этом мы используем не только традиционные конструкторы, которые есть сейчас во многих детских садах: конструкторы серии «Полидрон» и «Полидрон Гигант», «Полидрон Мосты», «КЛИККО», «Фанкластик», но и конструктор Знаток «Первые шаги в электронике», суставной конструктор, конструктор «Клик-клик», «Изобретатель», «LEGO».

Мы убеждены в том, что ребёнку-дошкольнику в ходе конструирования необходимо взаимодействие с разными материалами, в т. ч. с бросовым и природным. Поэтому наши дети конструируют из бумаги, картона, палочек от мороженого, хозяйственных губок, пробок и т. п. Воспитателем Н. Ю. Румянцевой разработано авторское игровое дидактическое пособие «Занимательные трубочки».

Итогом слаженной работы педагогов ДОУ стало издание методического пособия «Развитие инженерного мышления и познавательной активности дошкольников средствами конструирования».

На протяжении двух последних лет детский сад становится победителем городского смотря-конкурса «День технического творчества».

В основе участия в конкурсе лежит проект. В ходе подготовки воспитанники подготовительной группы посетили «Техноцентр» СамЛИТ, где познакоми-

лись с основами программирования, возможностями 3D моделирования и печати. Бинарные занятия — технический десант в подготовительной группе — «Мобили для робота», «Роботы для жизни и учёбы», проведённые совместно с социальными партнёрами МОУ ЦТТ «Интеграл», дали возможность познакомиться с мобилками, собранными из современных конструкторов, научиться управлять ими при помощи мобильного телефона, узнать, каким образом пишутся программы для роботов и мобилей.

Были реализованы совместные образовательные проекты с социальными партнёрами МОУ ЦТТ «Интеграл», МАОУ СамЛИТ «Машины-роботы», «Космос далёкий и близкий».

Педагоги ДОУ активно делятся опытом: проводят мастер-классы для педагогов города и родителей по конструированию по темам: «Использование различных видов конструирования для развития инженерного мышления и формирования познавательной активности дошкольников», «Педагогические средства познавательного развития дошкольников», «Техническое конструирование — шаги к техническому творчеству»; проводят коворкинг-сессии, обучающие бинарные занятия.

Мы считаем, что такой подход к организации конструктивной деятельности детей, накопленный опыт позволит ДОУ № 172 г. о. Самара и в дальнейшем эффективно решать задачи развития инженерного мышления, творческого потенциала дошкольников, а также будет способствовать продвижению инженерного образования в других дошкольных образовательных организациях.

Авторы:

Юлия Горшкова,

руководитель СП ДС № 28 «Ёлочка» ГБОУ
СОШ № 22 г.о. Чапаевск;

Светлана Чернова,

методист.

Сегодня всё чаще обсуждаются вопросы, связанные с внедрением современных технологий в окружающем мире.

Возникает необходимость выстраивания определённой системы именно на уровне дошкольного образования для формирования основ инженерного мышления.

С 2017 года наша дошкольная организация является инновационной площадкой по теме «Апробация и внедрение парциальной модульной образовательной программы дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров». Основной целью данной программы является разработка системы формирования у детей предпосылок готовности к изучению технических наук средствами игрового оборудования в соответствии с ФГОС дошкольного образования.

В ДОО создана система работы с дошкольниками по развитию инженерных компетенций, которая решает следующие цели и задачи: формирование основ инженерных компетенций у детей дошкольного возраста через организацию техносреды в соответствии с ФГОС ДО и направлениями работы по формированию инженерных компетенций; реализацию программы «От Фрёбеля до робота», подготовку воспитанников к соревновательной деятельности; расширение участия в соревновательной деятельности на разных уровнях.

Система работы по развитию инженерного мышления предназначена для всех детей старшего дошкольного возраста, у каждого есть возможность развивать своё инженерное мышление исходя из способностей и познавательной активности.

Первая ступень – освоение основ компетенций инженера в процессе реализации программы «От Фрёбеля до робота», которая включена в вариативную часть ООП – ОП ДО СП.

Вторая ступень предназначена для детей, которые проявляют заинтересованность к техническим объектам. С ними организуется проектная деятельность в рамках совместной деятельности педагога и (или) родителей.

Третья ступень для детей, проявляющих технические способности. С ними проводится специальная подготовка к соревновательной деятельности.

ЯРКОЕ СОБЫТИЕ УХОДЯЩЕГО ГОДА



Конкурсы, соревнования, участие в выставках, являются мощным стимулом и инструментом в формировании основ инженерных компетенций у дошкольников.

Для всех воспитанников детского сада проводятся выставки творческих работ дошкольников (тематические, персональные, коллективные), творческие конкурсы конструктивно-модельной деятельности на уровне дошкольной образовательной организации.

Более заинтересованные дети участвуют в окружных конкурсах технической направленности («Мой проект», «Я – исследователь», «Рукотворные шедевры», «РобоМир»), в социальном мероприятии «Инженерный марафон» семейных проектов, в выставке «Инженерные каникулы «Техно-БУМ» (семейные, детские проекты).

Дети, имеющие технические способности и прошедшие специальную подготовку к соревновательной деятельности, участвуют в окружном конкурсе «РобоФест», всероссийских конкурсах «ИКаРёнок», «КосмоФест».

Работа по подготовке детей к соревновательной деятельности должна включать в себя: знание видов и свойств различных материалов, конструкторов; развитие технического воображения, внимания, мыслительных операций на основе конструктивно-модельной деятельности; развитие пространственных отношений и ориентировки в пространстве; развитие внутреннего плана действий, начиная с идеи, подбора материала, инструментов, планирования этапов работы; формирование основ самоанализа; умение работать в команде, согласовывать свои действия с партнёрами по деятельности.

Важными факторами для достижения хороших результатов в соревнованиях являются личностные особенности дошкольника: отношение ребёнка к неудаче; умение самому справиться с возрастающим уровнем тревожности; владение навыками презентации своей деятельности; готовность к общению, открытость к обсуждению своих идей. Результативность такой системы подготовки воспитанников к соревнованиям подтверждается неоднократными победами в конкурсах и соревнованиях разного уровня.

В феврале 2018 года в Перми состоялся чемпионат FEST RUSSIA OPEN, ставший частью большого фестиваля «Дни робототехники в Пермском крае». В соревнованиях участвовали юные изобретатели, увлечённые лего и робототехникой, победители региональных соревнований – более 1000 участников из 39 регионов России. Самарскую область представляли три команды из Тольятти, Новокуйбышевска и Чапаевска.

Воспитанники детского сада «Ёлочка» ГБОУ СОШ № 22 г.о. Чапаевск Анна Ломоносова и Илона Сатубалева (команда «Ёлочка») представили на суд жюри модель «Лунатикус» – сложную конструкцию с 12 механизмами, которые запускаются с двух планшетов – результат совместного творчества детей, воспитателей и родителей. Девочки получили медали и дипломы победителей. Члены жюри отметили команду «Ёлочка» в номинации «Самая яркая защита».

«Объединяться вместе – начало, быть вместе – прогресс, работать вместе – успех». Правильность этого подхода подтверждается результативностью проделанной работы.

Автор:

Дмитрий Андриянов,педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ЦДТ «Металлург» г.о. Самара

Когда вы увидите глаза ребёнка, который впервые наблюдает за полётом коптера, у вас возникнет желание полетать самому. Почему?

В полёте отражается человеческое стремление к развитию и покорению стихии, высота человеческого интеллекта, — одним словом, некая величественная красота. Естественно, это присуще не только беспилотникам. Самолёты (кстати говоря, радиоуправляемые модели — те же беспилотники), ракеты, корабли — всё это также вызывает интерес, но каждый аппарат хорош в своё время. К примеру, вы привыкли к своему ноутбуку и не видите в нём ничего особенного, но для человека начала (или даже конца) XX века он будет выглядеть невероятным чудом. Так и со всем детским творчеством: необходимо идти в ногу со временем, придумывать новые способы привлечь внимание детей. Беспилотники прекрасно справляются с этими задачами.

Когда проект «Расправляем крылья» был запущен, беспилотники ещё не были частью обучающих программ. Конечно, их уже продавали и всюду использовали в коммерческих целях или просто как игрушку. Думаю, что по этим причинам проект и имел успех.

Говоря о беспилотниках, я имею в виду коптеры — мультимоторные летательные аппараты (квадрокоптер — с четырьмя винтами, гексакоптер — с шестью винтами и т.д.). Сейчас наибольшим успехом в техническом творчестве пользуются именно квадрокоптеры. Их проще и дешевле собрать, у них хорошая грузоподъёмность и время полета. И несмотря на то, что беспилотники бывают и другого типа, на сегодняшний день дети начинают знакомство с данной отраслью именно с коптеров. А когда коптер заинтересовал ребёнка, может начаться самое настоящее творчество: модернизация

РАСПРАВЛЯЕМ КРЫЛЬЯ



модели, подвесное оборудование, совместные проекты и т.д. Обучение принципам работы аппарата и всему тому, что требуется для творчества, — это зона самостоятельного исследования ребёнка, ведь главный вопрос — вопрос мотивации — решён заранее. Во время процесса технического творчества происходит самое главное: рождается идея. Ребёнок может тратить больше времени на полёт, чем на модернизацию своей модели, но если ему пришла в голову идея, он будет искать возможность воплотить её в жизнь, а это и есть творчество.

Таким образом, прежде всего все наши усилия направлены на создание творческой среды, где ребята имеют одинаковые интересы. А дальше в силу вступает наилучший процесс обучения, который только мне известен — самообучение.

Конечно, мы не только конструируем и изучаем работу бортовой электроники — у нас есть кое-что совершенно потрясающее! Это дрон-рэйсинг (drone racing), новый вид спорта, ещё не раскрученный в Самаре, но набирающий обороты по всей стране. Здесь уже не просто полёт, а гонки коптеров на скоростях около 100 км/ч, где управление

ведётся дистанционно, а обратную связь пилот получает через видеочки. Почти как в «Звёздных войнах». Что может быть интереснее для мальчишек?! Естественно, чтобы научиться собирать такие сложные штуки, а тем более управлять ими, придётся изрядно попотеть, но это того стоит.

Мы не можем знать будущее, поэтому правильно работать с настоящим, жить настоящим. Надо привыкать к мобильности во всём, не только в образовании. Как показывает практика, сегодня всё меняется кардинально быстро. Однако анализ актуальных отраслей развития техники показывает, что беспилотники — перспективное направление. Речь идёт не только о летательных аппаратах, но и обо всём, что может управляться дистанционно. А значит, наше направление актуально ещё и с практической точки зрения, помогая ребятам определиться с будущей профессией инженера, техника или пилота. К тому же, в рамках обучающего процесса многие ребята параллельно осваивают графические редакторы, работу на станках, работу в проектной команде и т.д. Всё это приносит детям радость, и они с нетерпением ждут занятий.

НАД ВЫПУСКОМ РАБОТАЛИ:

Редактор: Ольга Толочная

Отв. секретари: Александр Гуськов,
Ирина Сырова.

Корректор: Юлия Пономарёва

Дизайн, вёрстка: Анна Синельникова

Фотографии предоставлены образовательными организациями

Адрес редакции, издателя:

443020, г. Самара, ул. Высоцкого, д. 10

Отпечатано

в ОАО «Типография «Солдат Отечества»
443069, г. Самара, ул. Авроры, д. 112 «б»

Тел.: 271-99-30

Тираж: 999 экземпляров

Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов

тел.: 332-28-59; e-mail: gazeta@cposo.ru

Подписывайтесь на нашу публичную страницу <https://vk.com/obrazovaniyamamara>**ГАЗЕТА****(846) 332-28-59**

по будням с 9.00 до 17.00