

Детство высоких технологий

2030 год. На космической орбите летают несколько сверхсовременных белорусских спутников, по дорогам ездят беспилотные авто, продукты на кассе пробивают роботы, а все дома «питаются» природной энергией. Звучит фантастически? Кто знает, может, такие инновационные проекты получится воплотить в жизнь у будущих учеников Национального детского технопарка, который распахнет свои двери в январе 2021 года. Где появится новый храм знаний, кто будет в нем преподавать и кого пригласят на учебу, узнала корреспондент «Р».

Знания завтрашнего дня

Если попросить школьников составить идеальный для себя распорядок дня, наверняка большую часть времени они подарят компьютеру и другим модным гаджетам и лишь 2—3 часа — изучению общеобразовательных предметов. А представьте, что это расписание на какое-то время станет реальностью. Чувствую, родители на этом предложении схватятся за голову и побегут проверять, чем занят их ребенок: учит ли уроки, как обещал?

Очевидно, что бороться с современными технологиями бесполезно: даже маленький ребенок ловко управится с маминым смартфоном и быстро сообразит, куда нажать, чтобы включить любимых «Фиксиков». Что уж говорить о старшеклассниках, большая часть жизни которых проходит в обнимку с экраном. Кажется, только теперь мы начинаем по-иному трактовать знаменитую фразу Никколо Макиавелли и приходим к пониманию: если невозможно победить помешательство на гаджетах, нужно к ним по-другому относиться и выжать максимум пользы. Получится ли это сделать с помощью детского технопарка?



— Это будет уникальное, особое учреждение для работы с одаренными детьми и молодежью, — уверен Сергей Касперович, начальник главного управления профессионального образования Министерства образования. — Основная идея и цель — посвятить ребят в тонкости высокотехнологичных направлений науки, инженерии, IT и подготовить их к обучению в вузе на востребованных специальностях. Сегодня существует много возможностей для реализации потенциала молодых людей, но мы говорим о совершенно ином подходе к работе. Такого проекта не было не только в нашей стране, но и за рубежом — убежден в этом, потому что мы детально изучали опыт России, Украины, Польши и других стран.

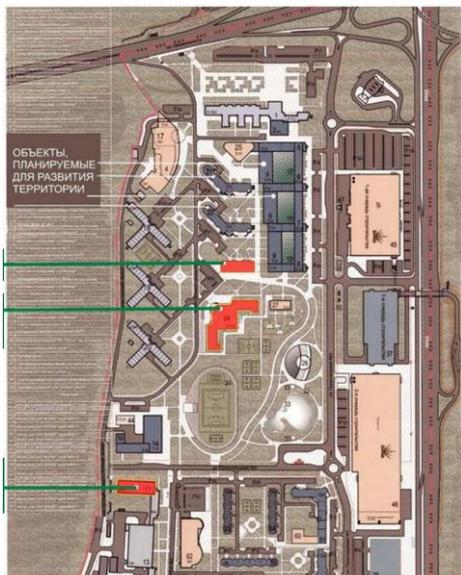
Фактически ядром технопарка станет учебно-лабораторный корпус, который расположится на улице Франциска Скорины. Именно в нем создадут лаборатории по 15 направлениям и наполнят их самым современным оборудованием.

— Сегодня мы уже завершили разработку перечня направлений и готовы их озвучить, — показывает цветную диаграмму Сергей Антонович. — Ребята смогут разрабатывать мини-спутники и беспилотные летательные аппараты в рамках направления «Авиакосмические технологии», проектировать современные здания на «Архитектуре и дизайне», развивать знания в области генной инженерии по направлению «Биотехнологии», создавать «Виртуальную и дополненную реальность», улучшать окружающую среду с помощью «Зеленой химии», анализировать взаимодействие техники и природы на «Инженерной экологии». Естественно, мы добавили два IT-направления: «Информационные и компьютерные технологии», а также «Информационная безопасность», где ребята смогут научиться предотвращать кибератаки и не только. Хотя понятно, что в любой лаборатории без IT не обойдемся: реализовать проекты без элементов программирования и автоматизации просто

Христина Глушко. Детство высоких технологий

невозможно. Уверен, популярностью будут пользоваться и такие направления, как «Лазерные технологии», «Автомобилестроение», «Наноиндустрия и нанотехнологии», «Природные ресурсы», «Электроника и связь», «Энергетика будущего» и всеми любимая «Робототехника».

Инновационные проекты и мотивация рублем



Очевидно, на пальцах такие непростые вопросы объяснить невозможно: нужна дорогостоящая техника. Ее, говорит специалист, уже планируют закупать. Масштабы впечатляют. Для примера: авиакосмические технологии ребята будут изучать по макетам квадрокоптеров, самолетов и вертолетов. В лаборатории «Инженерная экология» установят прибор для экологического мониторинга окружающей среды. А школьники, осваивающие наноиндустрию и нанотехнологии, получат комплект для программирования и настройки автоматизированных микроконтроллерных систем. Естественно, не обойдется без комплектов для сборки мобильных роботов — на «Робототехнике» без них никак.

— Звучит все очень круто, но система продумана до мелочей. При выборе техники мы советовались с педагогами вузов, школ и учреждений дополнительного образования детей и молодежи — все это будет работать и применяться, нет ни одной лишней детали. Кроме основных лабораторий, создадим ФАБЛАБ — мини-фабрику с 3D-печатью, промышленным оборудованием и станками, где ученики смогут сами изготовить необходимые детали, — объясняет Сергей Касперович.

На каждое направление будут набирать группы из 7—10 школьников. Насчет возрастного порога специалисты пока думают, но учиться в технопарке, скорее всего, будут старшеклассники. Они не просто познают азы научных дисциплин: работая в команде, им предстоит за 21 день фактически реализовать инновационный проект.

— Педагоги покажут одаренным детям свои идеи и вместе будут их развивать. Мы понимаем, что за три недели невозможно создать космический аппарат — получится только начать работу над ним, и будет жалко, если она пройдет напрасно. Для этого и существует следующий этап — дистанционное обучение. Если дети захотят, преподаватель будет с ними на связи и продолжит занятия уже в режиме online. То есть школьников даже после «выпускного» никто не бросит, — поясняет детали специалист.

Еще один неизменный плюс технопарка — одаренные дети смогут обучаться в нем не единожды. Каждая смена будет выполнять новый проект, поэтому ребенок, вернувшись на уже полюбившееся направление, не заскучает. А если захочется познать новое направление — выбор велик.



— Естественно, этот проект не будет работать вхолостую, нам бы хотелось, чтобы ребята пошли дальше в науку, — делится планами Сергей Антонович. — Они смогут не только себя найти в НАН, но и успешно реализовать потенциал в университетах в качестве преподавателей, ученых. Кто-то может уйти с головой в инженерию и конструкторское дело, кто-то — возглавить машиностроительный или химический комплекс. Если суммировать, в будущем мы видим ребят в прорывных направлениях экономики — они однозначно смогут предложить что-то инновационное. Мы также думаем насчет предоставления нашим «студентам» льгот при поступлении в вузы. Почему бы и нет? Тут ведь не чисто физика, математика и биология, а смесь многих предметов плюс смекалка, нестандартное мышление.

Кто же будет обучать школьников и как руководство технопарка планирует привлекать лучшие кадры? Сергей Касперович понимает: мотивация рублем — одна из самых важных.

— Есть возможность особой оплаты труда, она будет существенно выше, чем у преподавателя в университете. Если говорить цифрами, это может быть более 30 рублей в час. Естественно, засчитывается не только лекционное время, когда человек ведет занятия, но и подготовка к ним. Что касается самих преподавателей, ими станут работники вузов, Академии наук, практики из промышленности и даже школьные педагоги, которые добились существенных высот в научно-практической деятельности. Чтобы система постоянно развивалась, сделаем ее гибкой: условно, сегодня на смену приходит один педагог, а через три недели — другой. Главные критерии отбора кадров — наличие интересного проекта и научной репутации.

Предложение ограничено

За одну смену технопарк примет до 150 одаренных ребят, а всего таких смен будет 10 в год. Нехитрые математические подсчеты дают понять: за год в технопарке пройдут обучение 1500 школьников. Но желающих три недели пожить в столице и впитать знания наверняка будет в разы больше. Как же выбрать лучших из лучших?



— Наша основная задача — сделать отбор максимально прозрачным, чтобы всем было понятно, почему на учебу попал именно этот ребенок, — поясняет Елена Сенченко, главный специалист управления общего среднего образования главного управления общего среднего, дошкольного и специального образования Минобразования. — Отбор будет состоять из трех этапов. Скажу честно: мы принципиально уходили от того, чтобы в выборе участвовали управления по образованию. Инициатива должна исходить от ребенка. Не хотим, чтобы проект превратился в «обязаловку» и взрослые назначали, кто будет в нем участвовать.

В начале каждый желающий сможет подать заявку на сайте — специалисты уже разработали определенную форму. Нужно заполнить таблицу из 7 граф: контакты школьника и его родителей, смена и направление, по которому он хотел бы обучаться, информация о его учреждении образования, тема проекта, который потом рассмотрит экспертный совет, и информация о победах и участии в международных и республиканских образовательных мероприятиях.

— Каждый ребенок уже чем-то увлекается, у него есть интересные мысли, идеи — мы хотели бы предоставить возможность их реализовать. В следующий этап — очный — пройдут те ребята, которые удивят экспертов своими проектами. Но есть один нюанс: первый отбор минуют дети, которые выиграли международные, республиканские, областные олимпиады и конференции. Эти ребята могут не описывать свой проект, а просто подать заявку — их сразу же пригласят на тестирование.

Задания разработают специалисты технопарка, в числе которых могут быть представители РИКЗ. Дети, успешно прошедшие тестирование на определение уровня технического, аналитического и пространственного мышления, попадут на третий, заключительный этап — собеседование. Именно на нем ребенку помогут определиться с направлением обучения в технопарке.

— Зачисление пройдет по рейтингу, он складывается из набранных по итогам второго этапа и собеседования баллов. Но мы понимаем, что все направления не могут быть одинаково востребованы: куда-то конкурс будет выше, а где-то могут остаться свободные места. Предположим, ребенок хотел на «Робототехнику», но ему не хватило баллов, зато он может попасть на «Электронику и связь». Такую рокировку школьнику предложат, если он будет не против. В этом проекте на первом месте — интересы ребенка.

В экспертный совет, который займется отбором, войдут специалисты технопарка. Но есть вариант привлечения других экспертов, имеющих достижения в научно-технической и инновационной деятельности. Любопытно, что совет будет создаваться на год, а после переформируется и там появятся новые эксперты.

Без отрыва от учебы

А как же быть со школой? Резонный вопрос, который наверняка возникнет у родителей будущих «студентов» технопарка. Но организаторы и этот вопрос проработали.

— Нельзя забывать, что спустя 3 недели интенсивного погружения в творчество детям придется вернуться домой, в свой класс. Чтобы не пропустить материал



школьной программы и потом не быть «наказанным» самостоятельным изучением всех параграфов, в технопарке организуют обучение учащихся по учебным предметам, — рассказывает Ирина Каржова, заместитель начальника главного управления общего среднего, дошкольного и специального образования — начальник управления общего среднего образования Минобразования. — Прежде чем приехать на учебу, ребенок получит от своих преподавателей индивидуальное задание по каждому предмету с учетом его знаний и специфики обучения. В школе технопарка мы сформируем классы наполняемостью до 20 человек и

обеспечим их всем необходимым: учебниками, компьютерами. В день будет не более 3 уроков по 45 минут — все-таки ребята приедут креативить, поэтому грузить их стандартными предметами цели нет. День наших студентов будет начинаться как раз таки не с учебы в школе, а с работы над проектами (это займет первую половину дня) — в данном случае творческая часть на первом месте, под нее подстраиваем все остальное.

Специалисты уже составили примерное распределение учебных часов. Например, за три недели 11-классники по два академических часа позанимаются белорусским и русским языками и литературой, обществоведением и географией — немногим меньше, чем их сверстники в обычной школе. А вот математики у ребят будет много — 13 часов за все время проекта (то есть по 4—5 часов в неделю). Но это и логично, ведь в технических направлениях многое завязано именно на царице наук.

— Дети будут получать отметки, которые привезут после проекта в свою школу. Это оптимальный вариант: с одной стороны, ребенок не отстает по предметам, а с другой — мы не создаем неудобств учителю, ему будет из чего посчитать четвертную отметку.

Организаторы обещают разнообразить интенсивную учебу спортивными мероприятиями и культурной программой. По выходным ребят ждут экскурсии по музеям и знаковым культурным объектам столицы, особенно это будет интересно школьникам из отдаленных регионов. За учебу, проживание, 4-разовое питание и развлекательную программу платить не нужно, главное — успешно преодолеть все этапы конкурса. Первый отбор, предположительно, пройдет уже осенью следующего года, а 1 января 2021-го в технопарк заедет первая смена.

Комментарии в тему



Сергей Мусиенко, член общественно-консультативного совета по вопросам образования Минобразования:

— Главное, что детский технопарк наиболее полно отразит специфику развития высоких технологий в стране. Сегодня есть определенный перекосяк: ПВТ ушел в основном в программирование, но изначально закладывалась другая идеология — развивать разные области науки. Чтобы вернуться к той системе, Минобразования будет приглашать на обучение ребят, которые отличились в химии, физике, биологии и других предметах. То есть здесь речь идет не только о развитии IT. Школьники со всей страны на протяжении трех недель поработают с ведущими преподавателями, позанимаются на качественной технике, проживут в хороших условиях и, что важно, познакомятся с такими же талантливыми ребятами. Уже понятно, что этот проект со всех сторон раскрывает горизонты и даст огромный толчок развитию системы образования в целом. Причем программа не статична: если жизнь подскажет, что нужно развивать другое направление, мы его включим. Также поделюсь с вами новостью: сейчас разрабатывается новая

специальность «2D- и 3D-визуализация» — актуальное направление, разработками которого смогут пользоваться газеты, телевидение, сайты и компании ПВТ. Проект будет функционировать на базе старейшего учреждения образования художественной направленности страны — Минской государственной гимназии-колледжа искусств. Уже есть разрешение Минобразования, готовятся планы и программы. Это будет симбиоз государственно-частного партнерства — IT-компании окажут помощь в закупке оборудования, помогут с лекторами и педагогами.



Владимир Кислый, соучредитель Wargaming, заместитель директора по развитию ООО «Гейм Стрим»:

— Практически ежемесячно конкретные технологии и подходы устаревают, на их месте появляются новые. На наших глазах активно растут новые направления, такие как машинное обучение, искусственный интеллект, виртуальная реальность, которые призваны совершить колоссальный технологичный сдвиг, наметив новые профессии будущего. Но однозначно можно сказать, что будут актуальны такие компетенции, как инновационность, креативность и лидерство. Мы видим более перспективной концепцию не столько IT-образования, сколько Hi-Tech-образования. Это значит, что наряду с преподаванием классических предметов важно создавать условия, в которых школьники и студенты смогут совместить прикладные умения и навыки по программированию, например, с проблематикой физики или химии. Только так можно всегда успевать за быстро развивающимися технологиями и при этом успешно решать бизнес-задачи здесь и сейчас.



Дмитрий Орехов, руководитель команды разработки EPAM:

— Сложно назвать сферу жизни, в которой бы не присутствовали информационные технологии. Думаю, в течение лет десяти мы увидим, как профессии, связанные с IT, станут такими же распространенными и рядовыми, как, например, профессии, имеющие отношение к тяжелой промышленности в XX веке. Это сегодня понимают и бизнес, и государственные органы в Беларуси, США и Китае, где детское IT-образование очень развито. На мой взгляд, наиболее популярными направлениями являются JavaScript и Front-end-разработка: это не только востребовано, но и просто красиво, можно быстро увидеть результат своей работы. Также не утратят актуальности облачные технологии — просто потому, что вся наша повседневная жизнь уже связана с постоянным использованием «облаков». А еще искусственный интеллект, машинное обучение и нейронные сети — это и чатботы, и автопилотируемые автомобили, и много других интересных применений. Важно учить детей теории и основам информатики, архитектуры вычислительной техники, а также математическим дисциплинам, связанным с IT: комбинаторика, дискретная математика, кодирование.