

ПАРТНЁРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕСА: ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Михаил Михайлович Эпштейн, кандидат педагогических наук,
Александр Николаевич Юшков, кандидат психологических наук,
г. Санкт-Петербург

Учёный придумывает «что», инженер решает «как»; движение вперёд создаёт не знание само по себе, а дело.

— В XX веке происходит индустриализация науки, развитие прикладного, технологического её аспекта. Складывается феномен технонауки.

— Задачи образования связаны с подготовкой высококвалифицированных кадров, отвечающих требованиям инновационной экономики.

— Интересы капитала — получить высококвалифицированных специалистов с хорошим образованием, грамотных профессиональных работников, умеющих быстро обучаться, готовых быстро адаптироваться к новым условиям труда, менять технологию.

— В практике лидирует не теория, но проект, не наука, но аналитика.

— Образование становится тем капиталом, который определяет благосостояние государства и профессиональную успешность конкретного человека.

— Новое образование требует хорошего знания и понимания большого объёма научных знаний в различных областях, динамики изменений технологий и инноваций, для того чтобы быть постоянно готовым к успешному инновационному творчеству.

Образование должно выйти за границы урока, выйти за границы школы. Образовательные ресурсы, необходимые для подготовки будущего специалиста, не уместятся в кабинетах физики, химии, биологии. Эти ресурсы — на высокотехнологичных производствах. Причём не только в виде технологических линий, но и в виде встреч со специалистами и управленцами этих производств; в виде реальных предпрофессиональных проб, выполняемых самими учащимися.

Взаимодействие школ с бизнес-структурами — это даже не образовательный проект, это — большая программа построения политехнической школы второго поколения, в рамках которой потребуются находить варианты решений по множеству аспектов деятельности школы, среди которых педагогический аспект, методический, финансово-экономический, нормативно-правовой, инфраструктурный, кадровый, организационно-управленческий.

В рамках этой программы требуется решить множество вопросов содержательного характера, в том числе:

— Как политехническую школу сделать «школой для всех», — дающей возможность развития детям с разными «склонностями»?

— Как содержательно сочетать «практический уклон» и серьёзные академические знания?

— Какие «рабочие» процессы в такой школе должны быть ведущими — освоение компетенций, освоение норм сложных видов деятельности, подготовка к выпускным экзаменам?

— Что такое воспитание в такой школе?

— Как инфраструктурно должна быть выстроена такая школа, какие рабочие процессы «экономики знаний» она должна моделировать в ходе образовательного процесса?

Очевидно, что мы пока в самом начале пути, хотя и начался этот процесс довольно давно, с работ Дж. Дьюи, С. Шацкого, А. Макаренко...

Мы приглашаем всех желающих присоединиться к этой работе.

Развитие территории и задачи образования

Задачи по развитию территории обычно не являются задачами, стоящими перед общим средним образованием, его муниципальными и региональными органами управления.

«Типовая» цель целевой ведомственной программы регионального или муниципального уровня, кочующая из одной целевой программы в другую, звучит примерно так: «Повышение качества организации предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования по основным общеобразовательным программам, дополнительного образования, общедоступного бесплатного дошкольно-

го образования на территории города (области, края), отдыха и оздоровления детей».

Возражений нет, это важная цель. Но её природа — ведомственная. Это значит, что образование «не замечает жизни» на той территории, где оно находится, не включается в решение проблем и задач, стоящих перед территорией (посёлком, городом, регионом). С другой стороны, оно же и не получает никакой поддержки со стороны муниципальной и региональной власти, потому как последние не рассматривают систему образования как ресурс для решения социально-экономических и социокультурных задач.

Сами же учащиеся, не будучи осмысленно включёнными в контексты жизни и развития территории, уходят, например, в виртуальные социальные сети, где есть социальный накал взаимодействия, интриги, страсти. Справедливо при этом спрашивая, для чего нам нужно изучать школьные учебные дисциплины, если в жизни (см. жизнь в виртуальной сети) это не пригодится.

Всё это означает, что образование на уровне отдельной школы, муниципальной или региональной системы может развиваться лишь при учёте и в сопряжении с тенденциями и трендами в социокультурном и социально-экономическом развитии территории.

О линиях взаимодействия школ и бизнес-структур

Очевидно, что система образования не участвует непосредственно в развитии того или иного сектора экономики; задача образования — в решении кадровых вопросов развития территории, подготовке молодого поколения к трудовой деятельности, в том числе и в промышленности.

Представляется, что налаженные формы взаимодействия школ с разными

ми производственными структурами, научными центрами, средним и малым бизнесом обозначают значимость общего образования (или обнаруживают его реальную слабость), делают представления подростков и старшеклассников о собственном будущем более вменяемым, осмысленным и стратегическим.

Знакомство и взаимодействие образовательных учреждений и бизнес-структур может реализовываться по нескольким линиям. В настоящей статье мы обсуждаем следующие направления взаимодействия:

— Деятельностная профориентация. Изучение жизни вокруг себя, активное знакомство с профессиональной деятельностью.

— Предпрофессиональные пробы 1. Знакомство с нормами производственной деятельности (рабочие профессии); знакомство с нормами творческой деятельности (рационализаторство).

— Предпрофессиональные пробы 2. Знакомство с нормами исследовательской, проектной, технологической деятельности (средне-технические и инженерные специальности); знакомство с нормами творческой деятельности (изобретательство и конструирование).

— Реальное производство в школе или учащихся на производстве, стартапы.

— Знакомство с нормами предпринимательской и технопредпринимательской деятельности (поиск бизнес-идеи, её оценка, выстраивание бизнес-процессов, работа на рынке, форсайт и т.д.).

В соответствии с данными линиями взаимодействия и выстроены материалы статьи.

На первом шаге мы обсуждаем опыт работы школ в залоге профессиональной ориентации, которая разворачивается на производствах индустриального, сервисного и высокотехнологичного сервиса.

На втором шаге — рассматриваем прецеденты организации предпрофессиональных проб на производствах различного экономического уклада, знакомство учащихся с нормами предпринимательской деятельности.

Третий шаг — реальное производство, выполнение реальных производственных заданий школьниками, полученными от производственных структур.

Четвёртый шаг — обсуждение образовательных моделей, в рамках которых возможно деятельностное знакомство с нормами технопредпринимательской деятельности.

Шаг 1. Деятельностная профориентация

1. Обучение через предпринимательство

Образовательное направление «Обучение через предпринимательство» в России имеет уже давнюю историю. Идея такой практики возникла в Швеции; в 2000-е годы М. Йоханссон познакомил российских педагогов с практикой этой работы (см., например, Йоханссон М., Йенсон Й. Лицом к реальности: Обучение через предпринимательство — М.: Ломоносовъ, 2009).

В содержательном плане работа строится в два такта. На первом шаге школьники изучают деятельность предприятия-ментора со всех сторон и создают *описание*. Описание может касаться разных аспектов деятельности предприятия, например, описание факторов успеха.

Второй шаг более сложен, так как он касается конкретных практико-ориентированных задач, удачное решение которых будет полезно и самому предприятию.

Варианты реализации проекта «Обучение через предпринимательство» разнятся от региона к региону. В данной статье мы в качестве примера приведём некоторые материа-

лы работы школ Пензенской области в рамках этого проекта.

По материалам видно, что реализация данного проекта идёт куда более успешно, если его реализация строится на предварительных договорах о взаимодействии и сотрудничестве между школами, бизнес-структурами и органами местного самоуправления.

Сотрудничество предприятий Кузнецкого района Пензенской области со школьниками МБОУ СОШ с. Поселки в рамках обучения предпринимательству

Губернатор Пензенской области В.К. Бочкарёв поставил перед школой стратегическую задачу — подготовить конкурентоспособных выпускников, любящих свой родной край и приумножающих его экономический потенциал, способных жить и трудиться в высокотехнологичном мире. Одним из наиболее эффективных путей достижения этого является обучение через предпринимательство. Эта модель позволяет учащимся получить серьёзный опыт и практические навыки в бизнесе.

Обучение через предпринимательство достигает максимальной эффективности тогда, когда школа взаимодействует с бизнес-сообществом, давая учащимся творческие задачи, выполняя которые они могли бы использовать свои школьные знания в реальной жизни. Взаимодействие школы и бизнес-сообщества в процессе обучения актуально.

В рамках взаимодействия бизнес-структур и школ Кузнецкого района во время осенних каникул прошёл районный молодёжный форум «Аукцион идей» на базе МБОУ СОШ с. Поселки.

На первом шаге в школе с. Поселки состоялось мероприятие, в рамках которого были сделаны первые шаги к единству и взаимовыгодному сотрудничеству школы и бизнеса. На мероприятии присутствовали первый заместитель главы админист-

рации Кузнецкого района Ф.М. Курмаева, начальник отдела экономики администрации Кузнецкого района Н.В. Михеева, директор Агентства по поддержке и развитию предпринимательства Р.Р. Богапов. Школьникам была представлена информация об экономическом развитии района. Представители предприятий Кузнецкого района таких, как: ООО «Евлашевский ДОК», ООО «Владикор», «Город мастеров», ООО «Благодатское», ООО «Леспромхоз Кузнецкий», ООО «Флагман», подготовили и вручили задания шести командам старшеклассников Посельской школы.

На втором этапе все шесть команд школьников направились с экскурсиями на предприятия, с которыми им предстояло сотрудничать. В ходе экскурсий некоторые группы получили уточнения по выполнению задания, познакомились с историей развития предприятия, посмотрели производство и спектр предлагаемых услуг. Ребята были приятно удивлены отношением к себе представителей данных предприятий — «всё по-взрослому». Руководители предприятия заранее поставили перед ребятами задачи. Вот поэтому с таким вниманием они слушали и записывали каждое слово экскурсовода.

Третий шаг — обзорная экскурсия по Кузнецкому району. Школьники посетили логистический центр, Комаровскую площадку ОАО ПТФ «Васильевская», зоны отдыха «Дубрава» и «Дворик», ознакомились с организацией производства перчаток в с. Дворики и т.д. Вслед за этим отделом экономического развития администрации Кузнецкого района и Агентством по поддержке и развитию предпринимательства для старшеклассников школы с. Поселки была организована тематическая бизнес-игра по основам предпринимательской деятельности.

Своеобразный бизнес-урок включал в себя теоретические основы

и этапы организации бизнеса, тестирование и творческое задание, которое заключалось в разработке нового вида услуг и рекламного слогана для продвижения услуги на рынке. Такого рода занятия позволяют учащимся соотносить теорию и практику и понять, для чего им нужны теоретические знания, получаемые в школе.

На четвёртом, завершающем, этапе учащиеся представляли презентации решения кейс-задач. В результате работы школьниками были предложены макеты рекламных баннеров, рекламные слоганы и логотипы продукции для Города мастеров, ООО «Благодатское», Мебельной лиги, ООО «Флагман», ООО «ЛПХ Кузнецкий», для ООО «Евлашевский ДОК» разработаны планировки восьмигранного дома и предложено техническое решение по соединению бруса при возведении стен такого дома.

Из предложенных школьниками вариантов было выбрано четыре предложения, которые найдут своё воплощение в жизнь на таких предприятиях, как: ООО «Евлашевский ДОК», ООО «Благодатское», ООО «ЛПХ Кузнецкий», ООО «Флагман».

По заданию администрации Кузнецкого района старшеклассники школы с. Поселки предложили 10 причин инвестировать в развитие района. Вот некоторые из них: выгодное географическое положение, наличие развитой транспортной инфраструктуры, наличие свободных и доступных по цене производственных площадей, возможность развития рекреационных зон отдыха и сельского туризма, наличие конкурентоспособных трудовых ресурсов и др.

Г.К. Воробьёв, директор школы

2. Образовательные путешествия

В развитие известного жанра экскурсии последние годы всё активнее разрабатываются программы знакомства с окружающей действительностью

в жанре образовательного путешествия.

Путешествие принципиально отличается от экскурсии тем, что его основной задачей является получение его участником не только новой информации, но и нового личного опыта, ответа на какой-то заранее сформулированный вопрос.

Примером такого образовательного путешествия может быть деловая игра «Журналист» (авторы В.Ю. Пузыревский, М.М. Эпштейн), когда школьники попадают в изучаемое пространство со специальным заданием от редакции (см. напр. http://fondedu.ru/fond_podder/progr_dejst/mirror/)

Сюжетная сторона игры — посетить как журналисты то или иное производство, взять интервью у его работников, на основе этих материалов сделать газету и выложить получившийся продукт в Сеть. И всё это за 360 минут. Одновременно с этим ДИ «Журналист» — это ещё и конкурс нескольких журналистских команд из разных школ разных городов. Этот соревновательный момент добавляет азарта и креативности.

В содержательном отношении игра «Журналист» — это возможность для молодого поколения встретиться с представителями реальной науки, производства, бизнеса и др. сфер и, что не менее важно, попасть в эти пространства окружающей нас жизни. Не секрет, что чаще всего предприятия (особенно высоких технологий) не очень готовы пускать «внутрь» себя гостей — все заняты делом и отвлекаться на «малопонимающих» подростков просто нет возможности.

Игра же позволяет подросткам на краткое время «проникнуть внутрь» настоящего производства, лаборатории, фирмы и проникнуть не праздно — а с заданием, с делом, с реальной ответственностью — и, тем самым, быть может, помочь и самим работающим здесь взрослым.

ДИ «Журналист» включает в себе несколько важных моментов:

— в ходе игры участники могут попробовать себя в самых разных ролях: корреспондента и фотографа, аналитика и редактора;

— в ситуации интервьюирования незнакомых людей в непривычной обстановке, участники тренируют собственные коммуникативные навыки, а при создании журналистских текстов за ограниченное время — зачастую проявляют творческую смелость и замечательные литературные способности;

— игра прививает устойчивый навык работы в команде, когда каждый участник осознаёт себя частью мини-коллектива и чётко понимает, что от его работы напрямую зависит и общий результат команды;

— игра позволяет почувствовать ответственность за написанное слово. Создание газеты своими руками — это и настоящее обучение, и серьёзное, ответственное дело. Ведь то, что создано за день игры, будут читать многие сверстники и взрослые — посетители портала и читатели журнала «Я Леонардо».

3. Учебное полевое исследование «Бизнес-цикл»

В рамках Программы «Школьная лига РОСНАНО» для учащихся всех школ Лиги проводится две сессии заочных, дистанционных конкурсов. Тематика конкурсов чрезвычайно разнообразна. С их перечнем можно познакомиться на портале Школьной лиги <http://schoolnano.ru/edutainment>

Один из дистанционных конкурсов для учащихся основной и старшей школы называется «Бизнес-цикл».

Этот конкурс так же может быть отнесён к формату деятельностной профориентации.

Конкурс предполагает, что его участники должны посетить любое производство в своём городе и описать процесс создания того или иного

продукта. Участники конкурса представляют конкурсной комиссии этот процесс в виде фото-видео отчёта или презентации, которые сделаны на основе личных материалов. Необходимо запечатлеть как можно больше этапов производства и сформировать всё в едином отчёте.

Выполнение работы может проводиться как индивидуально, так и в групповом режиме.

4. Высокотехнологичные предприятия и школы: экскурсии и прецеденты образовательного сотрудничества

Ниже приведём в качестве примера описание учебного погружения, сделанного учителями образовательного центра «Участие» Г.В. Виденковой и Е.В. Гордиенко (г. Санкт-Петербург).

Погружение в мир нанотехнологий и производства светодиодов прошло для учащихся 8–9 классов образовательного центра «Участие» (г. Санкт-Петербург).

Ребята побывали в ЗАО «ОПТО-ГАН». Эта компания обладает технологией полного цикла производства светодиодов и светодиодной техники. Вместе с опытными специалистами школьники разбирались в научных основах и тонкостях создания сложнейших структур.

Для того чтобы понять специфику технологического процесса создания лампочки XXI века, ребята прошли соответствующую теоретическую подготовку. Школьникам был предложен кейс, в ходе решения которого они разбирались «как это работает», рисовали схемы, объясняли самим себе, в чём принцип действия, откуда такой энергосберегающий эффект и почему «она так долго не перегорает», как долго велись исследования и в чём суть разработки, отвечали на многие другие вопросы.

Получив необходимые знания о физике и химии полупроводников, а именно — светодиодов, ребята на следу-

ющий день отправились исследовать предприятие.

Во время экскурсии специалисты предприятия рассказали о том, что такое «квантовый выход», «р-п переход», светодиод и т.д., и хорошо, что ребята были подготовлены, иначе им пришлось бы непросто. А вот о производственном процессе они ничего не знали, поэтому опирались в своём исследовании на ранее подготовленные вопросы. Ребята искали ответы на вопросы: какой материал используется для роста кристаллов и что наносят на кристалл, чтобы свет стал белым, какие преимущества имеют светодиоды перед другими источниками света и где их применяют, в чём уникальность компании и какую продукцию она выпускает, и многие другие.

По научно-фантастическим книгам и голливудским фильмам о «технологическом будущем» у ребят было несколько иное представление о производстве. И, надо заметить, не самое вдохновляющее. Вот, например, как себе представлял «завод будущего» один из участников группы: «Грязные, с обшарпанными стенами цеха. Кругом роботы («Терминатор-2»). Людей почти нет...».

Каково же было удивление, когда перед глазами ребят развернулись светлые и чистые, практически стерильные цеха. Всех поразило состояние самого производства: высокие технологии, комфорт производства, сложное оборудование, на котором работают высококвалифицированные специалисты. Впечатлили все участки производства. Особенно — использование микроскопов, бинокляров, компьютеров.

Помимо знакомства с высокотехнологичным производством светодиодов «Оптоган» ребята узнали о востребованных специальностях в сфере нанотехнологий, о том, какие сотрудники будут необходимы высокотехнологичным предприятиям в ближайшие годы, а также в каких вузах готовят

профессионалов в области светодиодных технологий.

Особый интерес у школьников вызвала кафедра светодиодных технологий НИУ ИТМО, которая является совместным проектом компании «Оптоган» и ИТМО и в ближайшие годы планирует значительное увеличение количества обучаемых студентов.

Шаг 2. Профессиональные пробы, в том числе предпринимательские пробы

1. Что такое профессиональная проба?

В литературе используются несколько трактовок этого словосочетания. Приведём некоторые из них.

Профессиональная проба — это испытание, моделирующее элементы конкретного вида профессиональной деятельности, имеющее завершённый вид, способствующее сознательному, обоснованному выбору профессии. Профессиональная проба помогает «окунуться» в будущую профессию, понять и почувствовать её в целостности.

Другой вариант определения — это профиспытание, в процессе которого учащийся получает опыт той работы, которую он выбрал, и пытается определить, соответствует ли характер данной работы его способностям и умениям. Это образовательный этап процесса, который даёт субъекту возможность решить, какой род занятий ему подходит.

Третий вариант определения — это завершённый технологический цикл учебно-трудовой, познавательной деятельности учащихся, выполняемый в условиях, максимально приближенных к производственным, а также средство развития интереса и способности учащегося к конкретной профессиональной деятельности, проверки осознанного и обоснованного выбора профессии.

Исходя из вышесказанного, особо отметим, что:

— профессиональная проба — это модель конкретного вида профессиональной деятельности;

— профессиональная проба — это система требований к наличию профессионально важных качеств, предъявляемых к специалисту;

— профессиональная проба способствует сознательному, обоснованному выбору профессии.

Профессиональная проба — это модель деятельности, а не сумма отдельных и разрозненных элементов деятельности.

Предпрофессиональные пробы в основной школе (5–7 классы)

В данном возрасте существенной особенностью продуктивной деятельности школьников, связанной со становящимся «чувством взрослости», является стремление создать собственными руками тот или иной продукт по образу и подобию того, что существует в культуре.

Типология продуктов, создаваемых подростками данного возраста, включает в себя:

— продукты, созданные по образу и подобию продуктов, существовавших или ныне существующих в культуре;

— воспроизводство видов деятельности, существующих в культуре.

В этом смысле подростковый возраст сензитивен содержанию профессиональных проб, хотя более корректно здесь употреблять термин «предпрофессиональные пробы». Связано это с тем, что в этом возрасте подростки хотят воспроизвести продукт, но ещё не готовы осваивать совокупность норм производственной деятельности.

Стремление и готовность создавать продукты по собственной инициативе, но с опорой на существующие образцы, является хорошей пропедевтикой производственной деятельности.

В связи с этим организация педагогом (мастером) соотнесения

процесса создания собственного продукта с реальным производственным процессом; историческая реконструкция процесса изобретения и создания продукта-образца являются желательными процедурами в рамках реализации предпрофессиональных проб.

Оценочные требования в рамках данной деятельности целесообразно предъявлять только к качеству созданного продукта. За счёт внешней оценки происходит «встреча» замысла и реализации. Возникает возможность оценить сильные и слабые стороны замысла и способа его реализации.

Таким образом, у учащихся 5–7 классов происходит оформление интереса к профессиональной деятельности; складываются представления о собственных интересах и возможностях (формирование образа «Я»).

Основная школа. Старший подростковый возраст (8–9 классы)

В старшем подростковом возрасте нужно учитывать следующие особенности при разработке и реализации профессиональных проб.

1. В границах данного возраста продолжается культивирование профессиональных проб по аналогии с предыдущим периодом, но всё более усложняющиеся. В этом смысле важно вводить представления о степени сложности профессиональных проб, моделирующих ту или иную профессиональную деятельность.

2. Профессиональные пробы уже должны быть включены в производственные контексты, без которых крайне сложно задать нормы ответственного поведения.

3. В данном возрасте имеющийся опыт создания продуктов по образу и подобию существующих в культуре образцов может быть преобразован. Преобразование связано с оценкой созданных продуктов с точки зрения их сильных и слабых сторон и стрем-

ления усовершенствовать имеющийся продукт, исходя из собственных представлений о возможном и должном. Данные формы продуктивной деятельности складываются, в том числе и на фоне возрастающей личной критичности подростков к окружающему миру, возникающего желания подействовать не только самостоятельно и оригинально, но и авторски.

Старшая школа (10–11 классы)

Базовые сквозные действия в данном возрасте: обучение действиям по самоподготовке и саморазвитию, формирование профессиональных качеств в избранном виде труда, коррекция профессиональных планов, оценка готовности к избранной деятельности.

В границах предметной осведомлённости старшеклассники знают о профессионально важных качествах, об общих и специальных требованиях к профессии, осведомлены о медицинских показаниях и противопоказаниях при выборе профессии; знают об источниках получения информации о профессиях; ошибках и затруднениях при выборе профессии; осведомлены о потребности в кадрах конкретного экономического района; владеют понятиями «профессиональный и жизненный планы».

Благодаря профессиональным пробам старшеклассники осваивают представления о нормах производственной деятельности, оценивают уровень собственной готовности соответствовать этим требованиям. Делают выбор в пользу того или иного профессионального образования (уровня и направленности).

В данном возрасте профессиональные пробы могут объединяться в более сложные комплексы и реализовываться в виде образовательных программ «учебная фирма» и иных аналогичных программ, моделирующих сложные производственные процессы.

2. Варианты организации профессиональных проб

Практико-ориентированная система работы в школе

В 2007 году наша школа заключила договор с Технологической академией, в рамках которого старшеклассники, параллельно учёбе в школе, проходили обучение в начальном профтехучилище. В результате одновременно с аттестатом о среднем образовании они получили документ об освоении рабочей профессии («изготовитель хлебо-булочных изделий», «слесарь-наладчик холодильных установок и оборудования») с присвоением 2 разряда.

В 8 и 9 классах я обучался после уроков по профессии повар, а теперь учусь на мастера холодильного и торгового оборудования. В качестве альтернативы профессии повара можно было выбрать профессию металлообработчика либо пойти на медицинские курсы.

Организационный момент: несколько раз в неделю в школе проходят занятия с мастерами из колледжа, потом — практика, конкурсы профессионального мастерства, аттестация и сертификат о получении профессии.

*А. Новиков,
ученик 10 класса МБОУ СОШ
№ 66, г. Пенза*

Возможности партнёрства «школа—колледж—вуз—предприятие»

Линия «медицинская подготовка»

В 1992 году наша школа подписала договор с Самарским государственным медицинским институтом, в 2002 году — с МИ ПГУ, с ПГПУ им. В.Г. Белинского, в 2009 — с ПГТА, в 2012 году с МГМУ им. Сеченова. Министерство здравоохранения и социального развития Пензенской области поддерживает абитуриентов целевыми направлениями в указанные учебные заведения.

Ведущими направлениями работы являются следующие:

— осуществление медицинской практики на базе областной больницы им. Н.Н. Бурденко;

— получение учащимися навыков прикладной медицины на пропедевтическом этапе (8–9 кл.);

— профориентационное сотрудничество с предприятиями медицинской и фармацевтической промышленности;

— практико-ориентированная проектная деятельность учащихся предпринимательской направленности.

(...)

Сотрудничество с вузами не ограничилось только изменением программ и учебных планов с целью углублённого естественнонаучного профилирования классов. Контакты преподавателей университетов и учащихся осуществляются через проведение еженедельных практических, семинарских занятий, а также коллоквиумов, защиту проектов.

(...)

Для определения возможности реализации учащихся в медицинской профессии реализуются специализированные программы «Медицина», «Введение в специальность», а также 2-годичная медицинская практика на базе областной больницы им. Бурденко в рамках обучения в МУКе, в которую входят навыки ухода за больными, участие в лечебном процессе при выполнении отдельных функций младшего медицинского персонала. В теоретическую часть программы медицинской практики включены вопросы гигиены, санитарии, поведения и профессиональной этики. После сдачи квалификационного экзамена учащимся присваивается квалификация «Младшая сестра милосердия (брат)». Именно во время медицинской практики и определяется, способен ли будущий доктор всю жизнь посвятить медицине.

Линия «рабочая профессия в фармацевтической промышленности»

Другим направлением работы является обучение учащихся нашего лицея по программе профессиональной подготовки «гранулировщик».

Для учащихся 9–10 классов обучение осуществляется согласно учебному плану, рассчитанному на четыре семестра (2 года). Учебная нагрузка в объёме 862 часов распределена между учителями лицея и преподавателями Пензенского многопрофильного колледжа. Из них 235 часов отводится на практическое обучение. Теоретические учебные занятия проводятся в лицее во внеурочное время. В учебный план программы включены дисциплины общепрофессионального цикла («Общая химическая технология», «Основы микробиологии и биологической химии», «Процессы и аппараты»). Рабочие программы по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям на базе ФГОСов третьего поколения, разработаны педагогами колледжа совместно с сотрудниками акционерного общества «Биосинтез» и учителями лицея.

В профессиональные модули включены междисциплинарные курсы:

«Обслуживание технологического оборудования»,

«Контроль и регулирование технологических процессов грануляции»,

«Ведение технологических процессов производства грануляции препаратов».

Программа практического обучения включает учебную и производственную практику.

Учебная практика проходит на базе лабораторного комплекса «Пензенского многопрофильного колледжа» медико-биологического и фармацевтического направления при акционерном обществе «Биосинтез» в каникулярное время. Лабораторный комплекс, оснащённый но-

вейшим оборудованием, располагает микробиологической, аналитической и технологической лабораториями. Производственная практика проводится непосредственно в цехах ОАО «Биосинтез». После получения профессии «Гранулировщик», учащийся может продолжить своё обучение в стенах Пензенского многопрофильного колледжа и получить профессию «Аппаратчик-оператор в биотехнологии».

В образовательном пространстве «Лицей — Пензенский многопрофильный колледж — предприятие» актуальна возможность реализации индивидуальной траектории профессионального образования, поскольку по окончании колледжа учащимся предоставляется возможность обучения по целевому направлению в вузах города Пензы (Пензенской государственной технологической академии, Пензенском государственном политехническом университете).

Игра «Шаг в будущее»

В начале учебного 2011/2012 года завод «ПензТяжПромАрматура» (ОАО «ПТПА»), а точнее — созданный на его базе образовательный центр «Шаг в будущее», объявил о старте бизнес-проекта «Игра — дело серьёзное». Для участия в конкурсе приглашались команды образовательных учреждений, ученики которых занимались в ОЦ «Шаг в будущее». Нашей школе также предложили участвовать в проекте.

Мы собрали команду для работы над проектом. Команда создателей игры (ученики 8б, 9а и 9б классов): Новиков Александр, Шпак Елена, Кутасина Алина, Малов Илья, Колпаков Дмитрий, Софин Денис, Рознов Антон, Бадаев Рашид, Карпов Александр, Пескова Маргарита, Хрипкова Елена, Макарова Анастасия, Соколова Екатерина, Еманова Яна, Медведева Анастасия, Иванчина Виктория.

Кураторы от школы: Прокошкина Елена Васильевна (учитель истории и обществознания), Томилин Андрей Владимирович (учитель русского языка и литературы).

Для начала нужно было изучить существующий рынок настольных игр. Понять, какие игры востребованы сейчас, какие хорошо продаются, узнать среднюю розничную цену. Изучив рынок, мы решили создавать настольную игру-бродилку с элементами экономической игры.

Затем необходимо было определиться с идеей. Мы решили, что наша игра будет про профессиональную карьеру — от рабочего до генерального директора крупного промышленного предприятия. Параллельно с этим в ходе игры участники смогут познакомиться с особенностями деятельности современного рабочего на современном крупном производстве.

После того, как идея была определена, потребовалось придумать игровую механику. Сколько клеток должно быть на игровом поле, что каждая из них будет обозначать, какие бонусы можно добавить в игру, чтобы сделать её более интересной? Всеми этими вопросами, а также написанием правил, занималась группа стратегов.

Разделение на группы было обязательным условием проекта, но идею разрабатывали мы все вместе.

На следующем этапе игру необходимо визуализировать. Эта задача была поставлена перед группой дизайнеров. Результатом их работы стало создание дизайна игрового поля, карточек судьбы, личных и ситуационных карточек, игровых фишек, коробки, а так же «Тяжпромиков» — игровой валюты.

Затем за работу принялись ребята из конструкторского бюро. Они сделали все чертежи того, что придумали дизайнеры, а также начертили, а затем и сами создали на станках игровые фишки и кубики для первого экзем-

пляра игры, который мы напечатали для того, чтобы найти все недочёты в нашей работе и устранить их.

А в конце группа экономического анализа просчитала окупаемость нашего проекта (типографские расходы покрывались за счёт завода, и их необходимо будет возместить частью прибыли от реализации игры). После чего началась усиленная подготовка команды к защите перед руководителями проекта.

После удачной защиты нашу игру направили в типографию для создания первой партии (100 экземпляров). В типографию игру направил завод в лице Аксёнова Дмитрия, заводского куратора проекта «Игра — дело серьёзное».

Мы были очень рады, ведь спустя многие месяцы мы смогли подержать в руках результат нашего труда — это очень приятно! Затем я отвёз образец игры в один из магазинов настольных игр нашего города, руководителя магазина она заинтересовала.

*А. Новиков, ученик 11 класса
МБОУ СОШ № 66, г. Пенза*

Шаг 3. Реальное производство; выполнение учащимися производственных заданий

1. Организационные формы производственных заданий

Учебные фирмы

Разобраться с тем, как устроен бизнес, что такое прибыль и как она возникает, как должно быть устроено производство, чтобы у него была прибыль, что такое налоги, что такое трудовая дисциплина, как создаётся качественный продукт и отчего бывает брак — можно уже во время учёбы в школе. Все эти представления делают свой вклад в становящееся «чувство взрослости» подростков и в самоопределение старшеклассников.

Причём разбираться со всеми этими нюансами организации «взрослой жизни» нужно не только теоретически, и практически — самим включаясь

в процессы изменения, обустройства окружающей жизни. Примеры такой работы школ в сотрудничестве с бизнесом и другими организациями есть.

Так, скажем, с 1991 года развивается в России программа «Достижения молодых» (www.ja-russia.ru). Одна из линий в этой программе — организация работы «школьных компаний». Обучаясь экономике и предпринимательству, старшеклассники создают небольшие компании, которые в полуйгровой-полуреальной обстановке проходят весь бизнес-цикл — от идеи до производства продукта и его продажи. В этом ребятам помогают фирмы-партнёры, специалисты которых выступают помощниками, консультантами, партнёрами.

В России есть школы, которые осуществляют свою воспитательную программу на основе производительного труда. У таких школ есть опыт самостоятельной финансово-хозяйственной деятельности создания школьных предприятий и производств, в которых самое активное участие принимают старшеклассники как работники и организаторы производственных процессов. Специально для поддержки этих школ, выявления и распространения успешного опыта журналом «Народное образование» проводится Конкурс имени А.С. Макаренка (<http://konkursmakarenko.narod.ru>).

Кейсы

Один из способов дать возможность подросткам глубже познакомиться с реальными проблемами настоящего предприятия — предложить им решить кейс предприятия, созданный на основе реальных проблем (или текущих задач) конкретного предприятия.

Сам по себе кейс-метод уже давно используется в обучении специалистов предприятий, не так давно начал использоваться в работе со студентами, но вот со школьниками решать

кейсы реальных предприятий начали совсем недавно.

Понятны сложности в организации такой работы. Тем не менее примеры взаимодействия компаний со школьниками по решению кейсов уже есть. Один из действующих форматов — кейс-чемпионат (по аналогии со студенческим). Другой — организация работы с кейсами в рамках летней школы «Наноград» (<http://schoolnano.ru/nanograd2014>). Партнёрские компании в рамках Летней школы «принимают на работу» участников летней школы — старшеклассников различных школ России в качестве стажёров и предлагают для решения кейс, разработанный на основе реальных проблем и задач, стоящих перед предприятием (технических, технологических, маркетинговых, рекламных). Под руководством молодых кураторов и при участии консультантов от фирм, старшеклассники должны предложить решение кейса и в конце школы защитить его перед Экспертным советом, в который, в том числе, входят руководители предприятий-заказчиков.

Дизайн-проектирование — от замысла до реального воплощения.

Практико-ориентированная работа со старшеклассниками

Наша школа участвует в реализации нескольких практико-ориентированных проектах — «Обучение через предпринимательство», «Открытые двери в мир бизнеса».

Параллельно с этим школа подписала договор с многопрофильным колледжем. Теперь, параллельно обучению в школе, на базе колледжа мы обучаем детей профессиям токаря, автослесаря и пекаря. По окончании дети получают документы со 2 разрядом по этим профессиям.

Одно из наших предприятий-менторов — пензенский завод «ТяжПромАрматура». Это предприятие взаимодействует с несколькими образо-

вательными учреждениями города. Они предложили нам участие в бизнес-проекте «Игра — дело серьёзное», и с их поддержкой мы разработали и создали настольную игру «Шаг в будущее», которая существует уже в виде готового продукта.

Следующий наш проект — «Идеальное рабочее место школьника» (ИРМ), в котором тоже участвует завод как предприятие-ментор.

На первом этапе дети просто описывают и оценивают рабочее место у себя дома. Второй этап — создание дизайн-проекта «комната мечты» (исходя из своих возможностей и условий проживания). Завершающий этап проекта — создание «идеальной классной комнаты» в нашей школе.

Для этого администрацией школы было принято решение передать в распоряжение проектной группы комнату актива. Ребята разработали дизайн и чертежи корпусной мебели, которая будет изготовлена ими же самими.

Сейчас нам предстоит этап представления и защиты проекта перед инвесторами. После чего «ТяжпромАрматура» выделит нам цех, в котором мы под руководством сотрудников завода будем делать мебель для кабинета. В конце мая 2013 года мы намерены сдать его под ключ.

Какие дополнительные изменения произошли благодаря этой работе? Старшеклассники (8–11 классы), прошедшие все этапы описанной выше работы, выступают сейчас экспертами и руководителями рабочих групп, в состав которых входят учащиеся 6–7 классов. Вместе с ними они разрабатывают и реализуют мини-проекты.

*Е.В. Прокошкина,
учитель истории МБОУ СОШ
№ 66, г. Пенза*

Шаг 4. Технопредпринимательство

Мы переходим к завершающей части статьи, посвящённой вопросам

знакомства школьников с тем, что такое технопредпринимательство.

Будет правильно, если мы предварительно обсудим, что такое технопредпринимательство и что такое высотехнологическое производство.

Технопредпринимательство и технопарки

Выше было сказано, что одно из определений того, что такое технопредпринимательства, подразумевает систематическую предпринимательскую деятельность, основанную на трансформации фундаментальных научных знаний в промышленно применимые, экономически оправданные и востребованные рынком технологии.

Что это означает, если обсуждать термин «трансформация» чуть более развёрнуто?

Наука «производит» знание. В настоящий момент основным потребителем этого знания является наукоёмкое производство.

Наукоёмкое производство, в свою очередь, обеспечивает производство продукции с высокой долей добавленной стоимости.

Другими словами, и беря пока в качестве примера «не слишком наукоёмкое производство — деревообрабатывающую промышленность», можно сказать следующее: продажа леса-кругляка дешевле, чем продажа досок и значительно дешевле, чем продажа высококачественной мебели. Понятно, при этом, что изготовление высококачественной мебели предполагает наличие сложных технологий обработки древесины и т.д. и т.д. (в том числе и технологий производства станков, пил и т.д.). В основе же этих технологий лежит то или иное знание, полученное в рамках разного рода научных исследований и конструкторских изобретений.

Второй важный момент — производство высококачественной мебели на одном производстве может быть

более затратным, чем на другом, благодаря тому, что этом втором производстве применяются различные инновации следующего уровня. И в этом смысле — продукция этого производства оказывается более конкурентоспособной.

Это же правило оказывается справедливым и для отраслей более наукоёмких — электроника, альтернативная энергетика, самолётостроение, фармакология, производство медицинского оборудования и т.д.

«Третий уровень» инноваций — это не просто модернизация производственного процесса, а его качественное преобразование, с одной стороны, и разработка принципиально новых «революционных» интеллектуальных продуктов, с другой.

Возвращаясь к обсуждению знаний, полученных в ходе тех или исследований, важно понимать следующее. Сами по себе знания ещё «ничего» не значат. Потому что на производстве они нужны не в качестве завершённого исследования явлений и процессов, а виде промышленных технологий, использующих результаты этих исследований. Собственно, перевод знаний в технологию уместно называть инновацией.

Инновационность, являющаяся основой эффективного технопредпринимательства, предполагает использование в бизнесе новых технологий, уже доработанных до стадии коммерческого продукта.

Общепризнанной становится задача создания и развития инновационной экономики знаний, высоких технологий и наукоёмких производств. Задача состоит в том, чтобы создать «экономику, генерирующую и применяющую наукоёмкие инновации», а не генерировать «инновации» для их мучительного внедрения в экономику.

Как может быть устроено пространство, в котором становится возможным проведение исследований,

разработка соответствующих технологий, передача этих технологий в производство, само производство и эффективные продажи?

В настоящее время «ответом» на эти вопросы являются технопарки.

Технопарк — это и есть способ организации такого пути. По существу, это не здание и не комплекс сооружений, как часто представляют технопарк, это способ организации инновационного процесса — превращения нового знания в новый продукт.

Масштаб того или иного технопарка может быть самым разным. В одном случае в пространство технопарка включены все вышеперечисленные процессы, в другом — только создание наукоёмких технологий и их продажа.

Приведём несколько определений того, что такое технопарк.

Международная ассоциация технологических парков определяет его следующим образом.

Технопарк — это организация, управляемая специалистами, главной целью которых является увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций. Для достижения этих целей технопарк стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, компаниями и рынками. Он упрощает создание и рост инновационным компаниям с помощью инкубационных процессов и процессов выведения новых компаний из существующих (spin-off processes).

Технопарк (англ. industrial park) — новая форма территориальной интеграции науки, образования и производства в виде объединения научных организаций, проектно-конструкторских бюро, учебных заведений, производственных предприятий или их подразделений. Технопарк

создаётся в целях ускорения разработки и применения научно-технических и технико-технологических достижений благодаря сосредоточению высококвалифицированных специалистов, использованию оснащённой производственной, экспериментальной, информационной базы; часто имеет льготное налогообложение (Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. — 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М., 1999. 479 с.).

3. Встречи школьников с технопредпринимателями

Идея встреч с успешными людьми существует уже давно; во многих школах такие встречи практикуются. Но сказать, что такая практика стала массовой, пока нельзя.

Однако именно в таких встречах у подростков происходит формирование образа идеальной взрослости и образа собственного будущего. И вне таких образов невозможно взросление в этом возрасте.

Чем дополнительно интересны встречи с технопредпринимателями?

Технопредприниматель — это не только организатор, руководитель и управленец, это и человек, имеющий собственное дело, за которое он отвечает, в том числе личными деньгами. Это человек, который несёт ответственность и риски. Встречи именно с такими людьми крайне важны для подростков и старшеклассников. Здесь они получают образ продуктивного действия и оправданного риска, здесь они получают представления о реальности и значимости целеполагания, необходимости собственных планов на собственную жизнь и возможности успеха.

Технопредприниматель — это и человек, знающий цену хорошему образованию и, параллельно, понимающий необходимость самообразования в течение всей своей жизни. Реальность этого факта, выраженная эмо-

ционально и убедительно, оказывают серьёзное влияние на учащихся в плане их взглядов на их школьную жизнь.

Не всегда, но часто технопредприниматели оставляют школьникам свой электронный адрес, предлагают обращаться с вопросами и предложениями. Такие встречи и есть тот «социальный лифт», о котором говорят многие, но который не многим удаётся выстроить.

Стиль этих встреч — живая беседа заинтересованных взрослых людей. Опыт показывает, что встречи

со школьниками оказываются полезны и интересны и предпринимателям, ведь это своего рода обратная связь — взгляд на бизнес со стороны тех, кто вступает в возраст экономической активности, лучше улавливает современные тенденции общественной жизни, яснее понимает потребности человека XXI века.

...Некоторые представления о роли и значимости встреч подростков и старшеклассников с успешными взрослыми представлены на сайте Школьной Лиги РОСНАНО по адресу <http://schoolnano.ru/node/13215>