

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ и социальное партнёрство: как применить производственные технологии на благо школы и учащихся

Алексей Викторович Голубицкий,

директор МБОУ СОШ «Школа будущего», Калининград, пос. Большое
Исаково, e-mail: algoal@yandex.ru

Надежда Владиславовна Самсонова,

доктор педагогических наук, профессор, Балтийский федеральный
университет им. И. Канта, e-mail: nsamsonova@kantiana.ru

Наращивание потенциала отдельных образовательных организаций неограничено¹, поэтому стимулирование конкуренции в сфере образования имеет управленческий предел. В течение последних десяти лет в системе образования стало принято сравнивать школы между собой без учёта социально-географического контекста². На муниципальном, региональном и всероссийском уровнях формируется линейный рейтинг результатов, показанных школами, включая в один список крупные образовательные комплексы из центра мегаполисов и малокомплектные сельские школы, а затем принимается решение поощрить «сильных» (находящихся вверху рейтинга) и наказать «слабых», происходит сравнение «пингвинов с помидорами»³. В то же время в ряде регионов мира постепенно переходят к выделению рангов и кластеров по численности учащихся, по месторасположению, по количеству детей, получающих бесплатное питание⁴, доле мигрантов и другим. Очевидно, что само по себе сравнение школ стимулирует конкуренцию между образовательными организациями, стремление улучшить условия и результаты, но в то же время часто блокирует или снижает эффективность различных форм сотрудничества. Как преодолеть эту проблему — в статье автора.

• исследовательская позиция • сетевое взаимодействие • социальное партнёрство • исследовательская деятельность • проектная деятельность

¹ Жуковичкая Н.Н. Экономические и правовые аспекты сетевого взаимодействия // Народное образование. — 2018. — № 1–2.

² Голубицкий А.В. Региональный социально-географический атлас системы общего образования: преодолима ли «Власть территории» // Вопросы образования. — 2017. — № 1.

³ Болотов В., Вальдман И. Как обеспечить эффективное использование результатов отенки образовательных достижений школьников // Образовательная политика. — 2012. — № 1.

⁴ Иванова Е.Б. Обзор примеров современных рейтингов общеобразовательных учреждений разных стран // Управление образованием: теория и практика. — 2013. — № 2.

Важный побочный эффект стимулирования конкуренции на основе анализа академических результатов — стремление школ к отбору только способных учеников и «выдавливание» в соседние школы тех, кто может снизить показатели школы. Кроме того, даже самая оснащённая современным оборудованием и укомплектованная высококвалифицированными кадрами школа часто не способна предложить весь спектр образовательных возможностей, учесть все разнообразные потребности учеников. Нередко необходимые некоторым ученикам ресурсы находятся за пределами школьной территории и могут быть получены, если образовательные организации развивают социальное партнёрство или вступают в сетевое взаимодействие. Особенно важно выходить за рамки пространства школы в вопросах организации проектной, исследовательской деятельности и профессиональных проб, так как часто школы вместо этого продолжают вести традиционное транслирующее обучение и морально устаревшие нетехнологизированные практики труда детей⁵.

Социальное партнёрство и погружение школьников в производственные отношения

Одна из сложнейших задач, стоящих перед современной школой, — достижение высокого уровня социализации учеников, готовности выпускников к вступлению в реальную жизнь. В настоящее время школа перегружена академическими аудиторными формами, пытается сделать всех учеников «хилыми и больными, не умеющими и не желающими работать, плохими гражданами, не приспособленными к семейным и социальным отношениям, но зато «учёными»⁶.

⁵ Григорьев Д.В. Детский образовательный агропарк // Народное образование. — 2018. — № 1–2.

⁶ Гликман И.З. Подлинный смысл воспитания // Народное образование. — 2016. — № 9–10.

Предметная область «Технология» и занятия по профориентации призваны решить или смягчить эту проблему. Однако этому мешает комплекс взаимосвязанных проблем современной школы.

- Работа по профессиональной ориентации проводится часто неэффективно и сводится к проведению экскурсии и тестов. Предъявляемые к работнику требования постоянно меняются, как реакция на повышение изменчивости и неопределённости в экономике и обществе. Поверхностная и поздняя профессиональная ориентация затрудняет школьникам выбор профессии.

- Архаичное проведение уроков технологии с доминированием неавтоматизированного ручного труда не учитывает появления современных высокотехнологичных производств и не всегда опирается на индивидуальные отличия учеников.

- Школа часто отделяет себя от решения реальных экономических задач, при проведении уроков технологии редко стремится взаимодействовать с бизнес-сообществом, вузами, колледжами, общественными организациями. Если ученики видят табуретку, сделанную своими руками, в школьном мусорном баке, то это не прививка к труду, а прививка от труда.

В «Школе будущего» реализован проект, направленный на решение этих проблем.

Саму идею предложили школьники, которые победили в олимпиадах и конкурсах по робототехнике, прототипированию и научно-техническому творчеству. Освоив навыки работы на станках с ЧПУ и 3d-принтерах, они стали просить поставить перед ними не учебные или конкурсные задания, а предложить сделать что-то по-настоящему нужное и полезное людям. Эти ученики мечтали выполнять реальные заказы, открыть своё дело. И им решили помочь, разработать и внедрить школьную модель погружения в изучение современных

технологий обработки материалов и предпринимательскую деятельность.

Идея проекта по изменению подходов к урокам технологии и информатики заключалась в создании условий для свободного выбора учениками образовательных модулей (необязательно по гендерному принципу) в пятых и шестых классах. Затем (в седьмых и в восьмых классах) совместно на базе колледжа мехатроники и пищевой промышленности г. Светлый ученики выбирают и «примеряют» различные профессии и технологии. Опытные старшеклассники, получившие внешнюю экспертизу уровня от преподавателей колледжа или на конкурсах научно-технического творчества, приступают к выполнению не учебных заданий, а реальных заказов на базе создаваемого малого инновационного предприятия (далее — МИП) «Территория будущего».

Ученики выбирают профессию и включаются в разработку цифровой модели и изготовление готового изделия на станках с ЧПУ или 3d-принтере. Важно отметить, что современные средства производства позволяют старшеклассникам производить продукцию, лишь незначительно уступающую по качеству промышленным образцам. Изделия школьников перестали быть просто милым детским рисунком.

Описанную модель школе трудно реализовать без партнёрских организаций. Социальное партнёрство можно определить как отношения между образовательным учреждением и внешними социальными структурами, вышнюю форму социального взаимодействия, основанную на социальном диалоге. Основа партнёрских отношений — равноправие, добровольность взаимодействия, самостоятельность в выборе и принятии решений каждой из сторон, взаимовыгодность, диалогичность, осознанность⁷.

«Малое инновационное предприятие» — это организационная модель профориентационной работы, максимально приближенная к реальным условиям. Для внешних проверяющих

и по педагогической сути — это деловая профориентационная игра с привлечением социальных партнёров. Но с точки зрения ученика — это участие в реальном производстве. От учебной фирмы МИП отличается акцентом на проектной деятельности учеников, использовании современных средств производства и материалов.

В этой экосистеме организаций каждый занимается делом, которое получается лучше всего.

Школа — следит за безопасностью условий труда старшеклассников, поддерживает их мотивацию, в целом обеспечивает организационное и педагогическое сопровождение всего процесса.

Бизнес-партнёр — аккумулирует заказы, берёт на себя риски временного трудоустройства несовершеннолетних (при необходимости) по гражданско-правовому договору, ведёт бухгалтерский учёт и выплаты всех налогов и сборов, обеспечивает передачу материалов, необходимых для производства, передаёт выполненные заказы конечным потребителям.

Региональные благотворительные и общественные организации — создают возможность участия старшеклассников в благотворительных акциях, помощи детям с тяжёлыми формами заболевания, в том числе одноклассникам. Участие благотворительных организаций в проекте позволяет ученикам часть полученной заработной платы направить по свободному выбору на доброе дело.

Важно отметить, что расчёт себестоимости продукции не предполагает возникновения прибыли: только оплата труда учеников и наставников, налоги, расходные материалы и коммунальные платежи. Это делает продукцию конкурентоспособной и очень востребованной.

⁷ Грибоедова Т.П. Содержание понятия и особенности реализации социального партнёрства в современном образовании // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. — 2008. — № 68.

Разработанная модель предполагает поэтапное внедрение. Вначале формируется нормативно-правовая база и заключаются договоры о сотрудничестве со всеми участниками образовательной экосистемы. Важно наладить производственный процесс, приобрести необходимые материалы, докупить недостающее оборудование.

На втором (основном) этапе организуется производственная деятельность МИП, профессиональные пробы учеников, выпуск и реализация продукции.

Наставниками учеников выступали не только педагоги школы, но и студенты магистратуры — выпускники, которые в школьные годы получили опыт научно-технического творчества. Так обеспечивается передача знаний и навыков от одного поколения школьников к другому.

На рефлексивном, завершающем, этапе проекта анализируются образовательные результаты и тиражируется опыт.

Школьниками выполнялись и продолжают выполняться заказы по следующим основным направлениям:

- наглядные пособия для школы;
- подарочная именная продукция;
- тактильные таблички для слабовидящих;

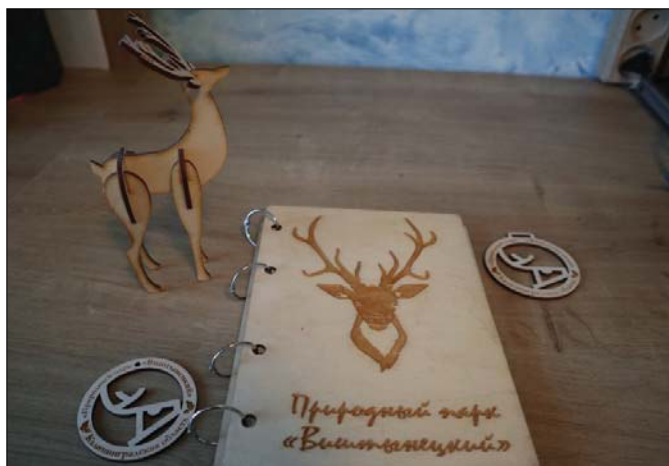


Рис. 1. Пример продукции учеников

- пластиковые элементы для инвалидных колясок;
- сувенирная продукция региональной тематики;
- отдельные детали под заказ.

Приведём пример изготовления и реализации продукции силами учеников. Заказчиком стал Национальный парк «Витынецкий». Им требовалась сувенирная продукция с животными, обитающими на территории парка. После «мозгового штурма» ученики выбрали благородного оленя, разработали концепцию и дизайн изделия (фигурка разборная, деревянная), рассчитали смету и возможные сроки выполнения заказа.

Приведём экономический расчёт изготовления изделия «Фигурка оленя». Рыночная стоимость такой фигурки от 100 до 150 руб. Для того чтобы сделать продукцию привлекательной, для постоянных заказчиков ученики приняли решение снизить её стоимость на 10%. Самую значительную статью расходов (рис. 2) составляют затраты на приобретение материалов, затем идут налоги и отчисления, затраты на администрирование процесса со стороны партнёрской АНО «Дарование». Ученик после выплаты всех положенных налогов и сборов получает чуть менее 25 рублей за одно изделие. При грамотной организации труда и при разработке цифровых макетов школьник на лазерном станке может изготовить около 10 таких фигурок в час. Согласно ст. 94 Трудового кодекса РФ, продолжительность рабочего дня может составлять 2,5 часа «для лиц, получающих общее образование или среднее профессиональное образование и совмещающих в течение учебного года получение образования с работой, в возрасте от четырнадцати до шестнадцати лет». Таким образом, ученик за один рабочий день может заработать более 500 рублей, немного подрабатывая после уроков, при условии труда каждый день — более 10 000 рублей в месяц, что составляет существенную сумму для подростков.



Рис. 2 Структура стоимости произведённого учениками изделия

Это вдвое больше, чем предлагается для оплаты летних трудовых бригад.

Важно отметить, что при рациональном использовании материалов они всегда в значительном объёме остаются для проектной деятельности и работы на уроках технологии. Экономия школы на материалах в большой школе составила около 18 000 руб. в месяц, что позволяет за 36 месяцев работы окупить затраты на закупку лазерного станка. Кроме того, если на уроках технологии и внеурочной деятельности ученикам предлагать изготавливать полезную для школы продукцию, то такая профориентационная деятельность может сэкономить ещё больше. Например, школа активно проводит внутренние соревнования и раньше на приобретение кубков и медалей тратила у сторонних организаций около 75 000 руб. в год. Последние три года школа не покупает кубки, медали и другую наградную и сувенирную продукцию, обеспечивая себя самостоятельно. Поэтому экономия составляет более 225 000 рублей. «Сэкономленные деньги — заработанные деньги», как гласит поговорка, и эти средства потратили на приобретение 3D-принтеров и 3D-ручек, других нужных вещей. Подчеркну, что при работе учеников на оборудовании особое внимание уделяется соблюдению техники безопасности и гигиене труда.



Рис. 3. Производство полезной для школы продукции

Примером такого оборудования, которое приобретено на сэкономленные и заработанные средства, стал термопресс для нанесения изображений на кружки, футболки и кепки. А это — новое направление производства. Это оборудование позволяет изготавливать сувенирную продукцию и подарки. Структура расходов на изготовление кружки сохраняется, но ученик, изготавливающий около



Рис. 4. Новая продукция, выполненная учениками школы на термопрессе

20 кружков в день, имеет возможность зарабатывать более 20 000 рублей в месяц.

Очень важный элемент образовательной экосистемы — благотворительные организации, которые создают условия для перевода части заработанных средств на поддержку детей с особыми возможностями здоровья. Так были приобретены специализированные парты, к которым могут подъезжать коляска, вертикализатор и другие необходимые приспособления. Но ученики и сами находят возможности для участия в различных благотворительных проектах. Таким решением стала финансовая поддержка двух учеников издания Атласа новых профессий 3.0, для производства которого собирались денежные средства.

Малое инновационное предприятие работает не только на уроках технологии и во внеурочной деятельности. Новым направлением работы также стала организация межпредметных модулей. При интеграции технологии с математикой, биологией, физикой или географией с помощью современного оборудования изготавливаются, например, научные пособия (геометрические фигуры, модель растительных и животных клеток, объёмные модели химических соединений и другие). У учителя появилась возможность и некоторые обычные уроки по предмету проводить не в кабинете. Уроки математики проходят с практической частью по следующим темам «Отрезок. Длина отрезка», «Луч», «Углы», «Многоугольники. Равные многоугольники», «Обыкновенная дробь», «Окружность и круг» и другим.

Главный результат проекта — новая апробированная и готовая для передачи в другие школы модель профессиональной ориентации и профессиональных проб учеников на основе экосистемы социальных и сетевых партнёров.

Создание условий для исследований и проектов учеников

В школе кроме проектирования в области научно-технического творчества в последние 20 лет активно развивается исследовательская деятельность: проводятся выездные многодневные экспедиции, школьные конференции, индивидуальные и групповые исследования. Однако ещё пять лет назад исследования проводили лишь некоторые одарённые дети под руководством талантливых педагогов. Всё изменилось в 2016 году, когда школа начала внедрять ФГОС общего образования, который задаёт высокие требования к исследовательской компетенции: выпускники должны демонстрировать способность выдвигать гипотезы, уметь их инструментально проверять, анализировать и сопоставлять различные методы исследования, проводить простейшее моделирование природных и социальных процессов и многое другое. В то же время каждая школа сталкивается с существенными ограничениями и проблемами в организации исследовательской деятельности школьников:

- необходимость обеспечения перехода от отдельных работ учеников к массовой исследовательской деятельности всех старшеклассников;
- нехватка новых педагогов-руководителей исследовательских работ;
- преодоление дефицита специального научного и лабораторного оборудования.

Поэтому три школы Калининградской области («Школа будущего», школы № 29 и 36 г. Калининграда) решили объединить ресурсы, подписали соглашение о сетевой форме реализации исследовательской деятельности. Подчеркну, что это были подлинно отношения сетевых партнёров, основанные на равноправии, когда каждый вкладывает уникальный ресурс и возникает новое качество образования⁸.

⁸ Лобок А.М. Сеть как парадигмально новый тип межшкольного взаимодействия // Народное образование. — 2014. — № 3.

Так началось создание и апробация новой модели проведения исследований старшеклассниками на основе сетевого взаимодействия. Опишем основные этапы её внедрения.

На предварительном этапе согласовываются нормативно-правовые акты будущих сетевых отношений, описывается общая база лабораторного оборудования и приборов, формируется перечень возможных тем и общий список научных руководителей.

У каждого ученика появляется возможность проводить исследования на лабораторной базе как базовой, так и партнёрской школы, выбрать научного руководителя из другой образовательной организации. Но имеет значение не только объединение ресурсов, но и большая открытость, которая позволяет не только обмениваться идеями и подходами, но и сильнее мотивировать как учителей, так и учеников выполнить исследовательскую работу в срок и качественно.

В сетевой форме совместными усилиями трёх школ проводятся следующие этапы.

- Стартовый мотивационный семинар, на котором старшеклассники получают возможность познакомиться с основными методами научного познания, вдохновиться примерами исследований выпускников прошлых лет.
- Защита тем исследовательских работ. Этот важнейший этап позволяет ученикам понять, насколько выбранная тема им интересна и может быть раскрыта силами старшеклассника.
- Защита синопсиса (развёрнутого плана работы) происходит в виде стендового доклада. Участниками этой сетевой сессии становятся не только научные руководители и сами старшеклассники, но и приглашённые эксперты из ведущих вузов. Именно такая открытость позволяет старшеклассникам избежать ошибок при планировании исследования.
- Сетевые образовательные экспедиции, организованные силами педагогов трёх школ, позволяют старшеклассникам собрать необходимый для последующей обработки материал.

- Завершает годичный цикл совместной работы образовательная конференция, на которой старшеклассники представляют друг другу и экспертному сообществу результаты проведённых исследований. Кроме проживания опыта публичных выступлений ученики получают возможность опубликовать тезисы работ в общем сборнике.

Важно отметить, что каждый этап совместно проектируется и анализируется рабочими группами педагогов и администрациями трёх школ.

Для оценки качества совместной деятельности на стартовом семинаре и после завершения итоговой защиты проводится оценка исследовательской позиции старшеклассников методом анкетирования. Инструмент оценки «Исследовательская позиция» разработан Т.Б. Шумаковой⁹, структура и выраженность исследовательской позиции определяются с помощью факторного анализа 20 утверждений вопросника, с которыми ученик может согласиться или не согласиться.

Изучение исследовательской позиции проводилось в экспериментальной группе (трёх школах-партнёрах) и контрольной группе (четырёх школах, сопоставимых с ними по численности учеников старших классов). Сравнительные результаты анкетирования до и после проведения эксперимента представлены на рис. 5.

Изменение исследовательской позиции учеников школ-участников сетевого взаимодействия (экспериментальная группа) и школ, реализующих исследовательскую деятельность только в пределах собственной организации (контрольная группа), показали достоверное ($p < 0,05$ по критерию знаков) увеличение исследовательской позиции

⁹ Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одарённых детей. — М.-Воронеж: МОДЭК, 2004.

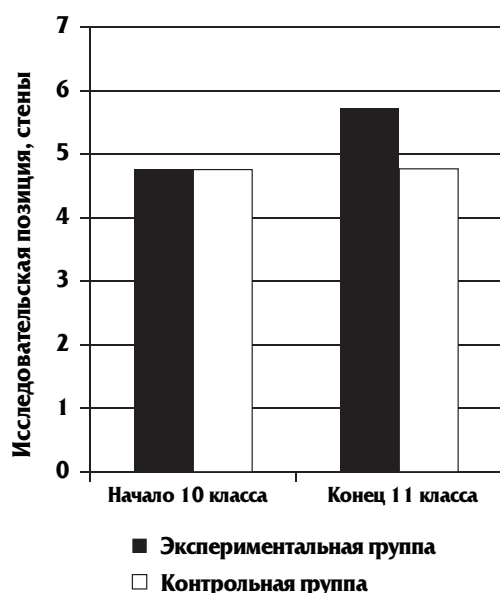


Рис. 5. Изменения исследовательской позиции в экспериментальной и контрольной группах

в экспериментальной группе и незначительное изменение в контрольной. Полученные данные показывают более высокую эффективность проведения исследовательской деятельности именно в сетевой форме.

Таким образом, социальное партнёрство и сетевое взаимодействие позволяют школам преодолевать кадровые и ресурсные дефициты, создавать условия для результативной проектной, исследовательской деятельности, более эффективной профориентации, вовлечения учеников в производство реальной продукции. Кроме того в этом случае в условиях массовой школы объектом управления становится не школа или класс, а образовательная программа каждого отдельного ученика, в реализацию которой привлекаются сетевые и социальные партнёрские организации. **НО**

Networking And Social Partnership: How To Apply Production Technologies For The Benefit Of The School And Students

A.V. Golubitskiy, Baltic Federal University named after I. Kant, e-mail: algoal@yandex.ru

N.V. Samsonova, PhD, Professor, I. Kant Baltic Federal University, e-mail: nsamsonova@kantiana.ru

Abstract: The practice of interaction between schools, social partners, as well as municipal schools among themselves in order to overcome the lack of resources. Organization of a small innovative enterprise at school. A network model for the development of the research position of high school students, improving the quality of project activities in order to achieve the results established by the requirements of the Federal State Educational Standard.

Keywords: research position, networking, social partnership, research activities, school projects.

Список испол'зованных источников

1. Zhukovitskaya N.N. Ekonomicheskiye i pravovyye aspekty setevogo vzaimodeystviya // Narodnoye obrazovaniye. — 2018. — № 1–2.
2. Golubitskiy A.V. Regional'nyy sotsial'no-geograficheskiy atlas sistemy obshchego obrazovaniya: preodolima li «Vlast' terri-torii» // Voprosy obrazovaniya. — 2017. — № 1.
3. Bolotov V., Val'dman I. Kak obespechit' effektivnoye ispol'zovaniye rezul'tatov ottenki obrazovatel'nykh dostizheniy shkol'nikov // Obrazovatel'naya politika. — 2012. — № 1.
4. Ivanova Ye.B. Obzor primerov sovremennykh reytingov obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdeniy raznykh stran // Upravleniye obrazovaniyem: teoriya i praktika. — 2013. — № 2.
5. Grigor'yev D.V. Detskiy obrazovatel'nyy agropark // Narodnoye obrazovaniye. — 2018. — № 1–2.
6. Glikman I.Z. Podlinnyy smysl vospitaniya // Narodnoye obrazovaniye. — 2016. — № 9–10.
7. Griboyedova T.P. Soderzhaniye ponyatiya i osobennosti realizatsii sotsial'nogo partnerstva v sovremennom obrazovanii // Izvestiya RGPU im. A.I. Gertsena. — 2008. — № 68.
8. Lobok A.M. Set' kak paradigmal'no novyy tip mezhskol'nogo vzaimodeystviya // Narodnoye obrazovaniye. — 2014. — № 3.
9. Shumakova N.B. Obucheniye i razvitiye odarennykh detey. — M.-Voronezh: MODEK, 2004.