

УДК 37.04

Михаил Николаевич ТАТАРИНОВ, директор средней общеобразовательной школы «Земля родная», г. Новый Уренгой, Ямало-Ненецкий автономный округ; e-mail: zemlarodnaya@mail.ru

Валентина Николаевна ДУБОНЕВИЧ, заместитель директора по учебно-воспитательной работе средней общеобразовательной школы «Земля родная», г. Новый Уренгой, Ямало-Ненецкий автономный округ; e-mail: zemlarodnaya@mail.ru

Елена Васильевна ГОРЛАНОВА, кандидат педагогических наук, доцент кафедры управления образовательными учреждениями Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Новосибирск; e-mail: evgorl@mail.ru

Из опыта создания инженерно-технических классов

В статье обоснована необходимость создания специализированных инженерных классов в общеобразовательных учреждениях. Представлена модель создания физико-математической малой школы на базе средней общеобразовательной школы.

Ключевые слова: малая физико-математическая школа, профессиональная ориентация.

Mikhail N. TATARINOV, principal, Native Land secondary school, New Urengoy, Yamal-Nenets Autonomous Area; e-mail: zemlarodnaya@mail.ru

Valentina N. DUBONEVICH, vice-principal (educational management), Native Land secondary school, New Urengoy, Yamal-Nenets Autonomous Area; e-mail: zemlarodnaya@mail.ru

Elena V. GORLANOVA, candidate of pedagogical sciences, associate professor, Educational Institutions Management Department, Novosibirsk Teachers' Upgrading and Retraining Institute, Novosibirsk; e-mail: evgorl@mail.ru

Experience of Formation of Engineering Classes

In the article we justify the need to form specialized engineering classes in educational institutions. The model of school of physical and mathematical sciences formed on the basis of our secondary school is presented.

Keywords: school of physical and mathematical sciences, vocational guidance.

В настоящее время в соответствии с потребностями модернизирующейся отечественной экономики стала актуальной проблема подготовки инженерных кадров, а значит, и формирования мотивации современных школьников на освоение инженерных профессий. Это обуславливает открытие в общеобразовательных организациях специализированных инженерных классов, содержание образовательных программ которых ориентировано не только на углубленное изучение предметов физико-математического цикла и развитие технического творчества, но и на создание условий для практического знакомства молодых людей с особенностями инженерных профессий собственного региона. Кроме того, создание специализированных инженер-

ных классов — это стремление выйти на новый качественный уровень в школьном образовании: усилить научно-техническое и инженерно-конструкторское содержание образовательных программ, объем и качество опытной, проектной и учебно-исследовательской работы школьников.

Учитывая особенности социально-экономического развития города Нового Уренгоя и образовательные потребности жителей региона, руководство и педагогический коллектив средней общеобразовательной школы «Земля родная» выявили актуальность физико-математических знаний и информационных технологий. На основании этого в 2007 году была разработана модель Малой физико-математической школы, которая должна была реализовать следующую цель:

создать оптимальные условия жизнедеятельности педагогической системы физико-математического образования повышенного уровня в соответствии с социальным запросом, индивидуальными способностями, склонностями, интересами и потребностями школьников муниципалитета [2; 3]. В модели были заложены комплекс управленческих ресурсов, система мероприятий по реализации выдвинутой цели, сетевое взаимодействие образовательных учреждений Нового Уренгоя [5].

Образовательный процесс МФМШ, организованный на основе эффективных технологий обучения и современной материально-технической базы, позволил добиться значительных результатов физико-математической подготовки школьников: общий уровень обученности в классах МФМШ поддерживается на уровне 100 %; качество обученности на конец 2012/2013 учебного года составило 93 % по математике, 99 % по физике, 100 % по информатике и ИКТ. Высокие результаты обучения и мотивированность учащихся МФМШ на активную познавательную деятельность создали условия для стопроцентной включенности учащихся в исследовательскую и проектную деятельность, в олимпиадное и конкурсное движение по физико-математическому направлению.

Участие социальных партнеров в реализации программ МФМШ актуализировало необходимость развития данного направления на новом уровне. В результате появилась концепция формирования специализированных инженерно-технических классов профильной подготовки, которая была закреплена трехсторонним протоколом о намерениях Администрации города Нового Уренгоя, ООО «Газпром добыча Ямбург» и ООО «Газпром добыча Уренгой».

Целью подписанных намерений стала совместная деятельность по реализации проекта «Газпром-классы» для обучающихся 10–11-х классов в рамках осуществляемой социально-экономической политики города и в соответствии с потребностями предприятий газодобывающего комплекса.

Инструментом данного проекта является программа «Я выбираю специальность», которая ориентирует всех участников на создание оптимальных условий для учебной, научно-исследовательской, практико-производственной и спортивно-воспитательной работы с молодежью.

Среди целей программы «Я выбираю специальность»:

- восполнение перспективной потребности в инженерном и техническом персонале;
- повышение эффективности профессиональной ориентации учащихся средних общеобразовательных учреждений Нового Уренгоя, нацеленность на получение профессии, востребованной на рынке труда;
- формирование и развитие в среде молодежи ценностных ориентаций созидательного труда и престижа инженерных и технических профессий.

В рамках данной программы были поставлены задачи, позволяющие решать ведущие проблемы современного общего образования. В частности — формирование у учащихся школ Нового Уренгоя представлений о ценности инженерного труда. Программа предусматривает систему мероприятий по ознакомлению учащихся с нефтегазовым производством, историей и корпоративной культурой ОАО «Газпром».

При этом важно, чтобы участники программы, выбравшие данную профессию, получили фундаментальную подготовку по профильным предметам (математике, физике, химии, информатике и ИКТ), владели ключевыми компетенциями и тем самым обеспечили бы себе конкурентоспособность на рынке высшего профессионального образования в условиях Российской Федерации.

Это обеспечивается не только предоставлением равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся, созданием педагогически насыщенных условий для развития творческих способностей школьников, но и привлечением в образовательный процесс преподавателей профильных опорных вузов ОАО «Газпром». Конечной целью всех этих намерений является создание единой образовательно-технологической платформы в системе «Школа — вуз — градообразующее предприятие».

Для решения поставленных перед программой «Я выбираю специальность» целей и задач в 2013/2014 учебном году были сформированы «Газпром-классы», комплектуемые на конкурсной основе из учащихся 10–11-х классов. Базовой школой реализации программы по инженерно-техническому профилю стала средняя общеобразовательная школа «Земля родная», положительно зарекомендовавшая себя как учреждение, способное обеспечить высокое качество физико-математического образования (при осуществлении проекта МФМШ).

Реализация программы «Я выбираю специальность» осуществляется в четыре этапа:

1. *Предварительная профессиональная ориентация*, которая проводится для учащихся 8–9-х классов школ города и предусматривает презентацию программы, посещение дочерних организаций Газпрома, организацию «Дней профессии» и др.

2. *Конкурсный отбор*, в период которого проводится сбор заявлений на участие в программе от родителей/законных представителей учащихся 9-х классов, желающих учиться в «Газпром-классе»; представление на конкурс документов об образовании и портфолио, собеседование с кандидатами. Школьникам, прошедшим отбор, вручается сертификат участника программы, они зачисляются в «Газпром-класс» соответствующего профиля. Для них в течение последнего года обучения в школе организуются:

- поездки на производственные объекты (места промышленных разработок);
- мероприятия «Один день на рабочем месте»;

- конференции «История газовой отрасли. ОАО «Газпром», «Корпоративная культура в Газпроме. Ценности и принципы», «Социальные проекты ОАО «Газпром».

3. *Сопровождение обучения* заключается в проведении специальных мероприятий с участниками программы в период обучения: учет результатов образовательного процесса, включение в профессиональные мероприятия (конференции, семинары и др.). В целях профориентационной работы и адаптации за каждым участником, поступившим в высшее учебное заведение, до третьего курса закрепляется куратор из числа молодых специалистов.

4. *Трудоустройство* на предприятия ОАО «Газпром» производится по окончании обучения в высшем или среднем профессиональном образовательном учреждении (из числа партнеров).

Для обеспечения легитимности и оптимальной организации всех процедур реализации проекта «Газпром-классов» разработана нормативно-правовая и научно-методическая база. Кроме протокола о намерениях, разработаны положение о проекте «Газпром-классы», стандартная форма заявления, комплект из трех анкет и рекомендации по анкетированию участников программы, соглашение об участии в программе «Я выбираю специальность», типовой план сопровождения программы и др.

Организация образовательного процесса в «Газпром-классах» осуществляется на основании государственных образовательных стандартов общего образования в соответствии с базисным учебным планом, региональным учебным планом и индивидуальными учебными планами учащихся. Учебный план включает обязательные учебные дисциплины и профильную подготовку по математике, физике, химии, информатике и ИКТ, которые преподают высококвалифицированные педагоги школы «Земля родная», имеющие высшее образование, высшую и первую квалификационные категории и успешный опыт преподавания в классах МФМШ.

Дополнительная подготовка по профильным предметам обеспечивается за счет средств ОАО «Газпром» силами преподавателей из профильных вузов и сузов, в том числе Ямальского нефтегазового института, Новоуренгойского техникума газовой промышленности и др. Благодаря этому учащиеся «Газпром-класса» наряду с общеобразовательными предметами (на базовом и профильном уровне) имеют возможность изучать такие курсы, как «Графика», «Параметры и модули», «Химия и охрана окружающей среды», «Знакомство с отраслью», а также расширить программы школьных дисциплин до изучения таких вопросов, как «История газовой промышленности», «Информационная безопасность газодобывающего предприятия. Процесс защиты информации», «IT-модель процесса добычи газа», «Информационные системы управления предприятием группы Газпром» и т. д.

Кроме того, предусмотрена работа по развитию индивидуальных способностей учащихся и их психолого-педагогическому сопровождению, осуществляемому как психологом школы, так и психологом ОАО «Газпром». Профориентационная работа дополняется проведением системы мероприятий по ознакомлению с профессиями геолога, инженера по добыче нефти и газа, инженера-механика, инженера-энергетика, IT-инженера и др.

Для профильных занятий «Газпром-класса» оборудован специальный кабинет, оснащенный необходимыми средствами обучения, имиджевыми и наглядными стендами и пособиями, которые отражают историю, особенности производственной деятельности в газовой отрасли, достижения ОАО «Газпром» и его дочерних обществ.

Воспитательный процесс в «Газпром-классе» организуется в рамках традиционной воспитательной системы школы «Земля родная», которая расширена такими дополнительными мероприятиями, как деловая игра «Моя специальность», викторина по истории газовой отрасли «Газовая летопись», молодежная научно-практическая конференция ООО «Газпром добыча Ямбург», чемпионат по решению кейсов по нефтегазовой отрасли, спортивное состязание «Энергия молодых», а также слеты и конференции, организуемые силами молодых специалистов и ученых предприятий ОАО «Газпром». Наряду с этим школьники знакомятся с нефтегазовым производством, корпоративной культурой ОАО «Газпром», историей края, отрасли, предприятий.

В целях формирования у учащихся «Газпром-класса» чувства корпоративности они обеспечиваются канцелярскими принадлежностями, спортивной формой, нагрудными значками и другими предметами с символикой организации.

Промежуточная и итоговая аттестация учащихся «Газпром-класса» осуществляется в рамках соответствующих нормативных документов, принятых в школе «Земля родная», и Положения о формах и порядке проведения государственной (итоговой) аттестации учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего общего образования. Все учащиеся имеют высокие результаты по всем учебным дисциплинам, а их качественная успеваемость по профильным предметам составляет 100 %. Заинтересованность учащихся в познавательной деятельности проявляется не только в образовательном процессе — ряд школьников успешно приняли участие в мероприятиях всероссийского и международного уровня.

Все это подтверждает обоснованность управленческого решения о создании инженерно-технических классов профильной подготовки. При этом важно отметить, что именно заинтересованность представителей организаций (администрации города Нового Уренгоя, Департамента образования, ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром добыча Уренгой», руководителей других общеобразовательных учреждений муницип-

ципалитета, а также педагогических коллективов среднего и высшего профессионального образования) является гарантом успешности данной работы.

Список литературы

1. В науку первые шаги: исследовательская деятельность учащихся Малой физико-математической школы (МФМШ): учебно-методическое пособие / составители: А. А. Абрамова, М. С. Атепалихин, В. Н. Дубоневич [и др.]. Новый Уренгой — Новосибирск, 2012.

2. Горланова Е. В., Дубоневич В. Н. Моделирование педагогической системы специализированного образовательного учреждения (на примере Малой физико-математической школы) // Сибирский учитель. 2010. № 2. С. 31–35.

3. Горланова Е. В., Дубоневич В. Н., Татафинов М. Н. Моделирование педагогической системы специализированного образовательного пространства (на примере Малой физико-математической школы — МФМШ): учебно-методическое пособие для руководителей общеобразовательных учреждений и специалистов органов управления образованием. Новый Уренгой — Новосибирск, 2012.

4. Гурина Р. В. Профессионально ориентированное воспитание учащихся профильных физико-математических классов: учебно-методическое пособие для учителей физики. Ульяновск: УлГУ, 2003.

5. Гурина Р. В. Психологический портрет класса как средство осуществления индивидуального подхода к учащимся специализированных классов // Проблемы общего и профессионального развития личности в современных условиях: сборник трудов участников Всероссийской научно-практической конференции 20–22 апреля 2000 года. Ульяновск: УлГУ, 2000. С. 172–174.

6. Дубоневич В. Н., Горланова Е. В. Малая физико-математическая школа на сетевой основе // Сибирский учитель. 2011. № 5. С. 102–105.

7. Лернер П. С. Инженер третьего тысячелетия: учебное пособие для профильной и профессиональной ориентации и профильного обучения школьников. М.: Издательский центр «Академия», 2005.

8. Никитин А. А., Алаев Е. Н., Силантьев И. В. [и др.]. Специализированный учебно-научный центр физико-математического и химико-биологического профиля Новосибирского государственного университета // Вестник НГУ. Серия «Педагогика». Т. 1. Вып. 1. Новосибирск: Редакционно-издательский центр НГУ, 2000. С. 67–79.

9. Труды V Всероссийского научно-методического семинара «Современные аспекты преподавания физики: школа — колледж — университет». Ульяновск, 9 ноября 2001 г. / под ред. В. М. Журавлёва [и др.]. Ульяновск: УлГУ, 2002. ▲

НОВОСТИ

Названы имена молодых ученых, удостоенных премии Президента РФ. Премии в 2,5 миллиона рублей получат трое ученых и один научный коллектив.

Первая из объявленных премий предназначена Ирине Диденкуловой за разработку физико-математических моделей морских природных катастроф в прибрежной зоне. В 2004 году случилось мощнейшее цунами в Индийском океане, которое унесло жизни более чем 230 тысяч человек. Произошло это из-за сверхдальнего проникновения смертоносной волны на сушу, смывшей все на своем пути. Цунами возникают в результате подводных землетрясений, оползней и извержений вулканов. Аналитические модели, которые разрабатывает Ирина, позволяют рассчитать взаимодействия морских волн и прибрежных областей и правильно оценить риск цунами и возможные разрушения.

Следующий лауреат — Александра Калашникова — получила премию за вклад в развитие физики сверхбыстрых магнитных явлений и методов сверхбыстрого управления магнитным состоянием вещества. Как сверхбыстрые магнитные явления способны сделать нашу жизнь лучше? В обычном жестком диске запись информации осуществляется за счет изменения вектора намагниченности доменов — отдельных участков на поверхности диска из ферромагнетика. Однако было обнаружено, что существует физический предел скорости традиционной записи информации на жесткий диск — если магнитное поле будет изменяться слишком быстро, то домены просто не будут успевать переориентироваться. Естественно, физики задумались над тем, как можно обойти этот предел. Чем изменить вектор намагниченности, если магнитное поле, пусть даже очень сильное, для этих целей уже не подходит? Оказалось, что можно использовать лазер, точнее, очень короткий лазерный импульс. Называется это оптомагнитной записью. Александра выполнила эксперименты, в которых показала, что с помощью фемтосекундного лазера можно записывать и считывать информацию за рекордно короткое время — всего 30 пикосекунд.

Премии Президента удостоен также коллектив исследователей за создание комплекса средств автоматизации и управления и средств подготовки полетных заданий ракетного комплекса сухопутных войск «Искандер-М». Это Алексей Шатихин, Виталий Даниленко и Георгий Васильев. Они создали программное обеспечение и «железо», которое позволит ракетам летать лучше и точнее, и тем самым внесли вклад в повышение обороноспособности страны.

Полностью статью читайте на сайте журнала «Наука и жизнь»: <http://www.nkj.ru/news/25867/>