

Региональная сеть физико-математического образования

Модели образовательных систем, обеспечивающих современное качество общего образования

Актуальность реализуемой управленческой модели.

В системе образования Калининградской области в последние годы произошел ряд позитивных изменений, как нормативных и содержательных, так и инфраструктурных. Финансово-экономические механизмы и модель финансирования системы общего образования позволили повысить самостоятельность школ, увеличить оплату труда педагогических работников в зависимости от качества и результативности, и довести ее значение до средней в экономике региона. Доля обучающихся, которым предоставлены современные условия обучения – 97%. Школьники Калининградской области становятся победителями и призерами Всероссийской олимпиады по физике, астрономии. Область успешно зарекомендовала себя, работая в режиме федеральной стажировочной площадки: ежегодно знакомиться с опытом модернизации региональной системы образования приезжают более 150 представителей регионов РФ. В 2012, 2013 годах в субъекте побывали представители 19 регионов РФ.

Одновременно можно констатировать недостаточный качественный рост образовательных достижений учащихся, в том числе по таким предметам как математика и физика, снижение интереса образовательных учреждений к профилизации учащихся в области физико-математического и естественнонаучного образования, к развитию технического творчества учащихся.

В условиях актуальности развития математического образования для страны в целом (Указ Президента №599 от 07.05.2012 г.) и экономики региона (Государственная программа РФ "Социально-экономическое развитие Калининградской области до 2020 года") в частности, в области создана сеть физико-математического образования, с целью достижения качественных изменений в общем образовании. Представленная сетевая модель дает возможность развить наиболее перспективную форму организации образования, предусмотренную Федеральным от 29.12.2012 г. Законом №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС общего образования, – обучение по индивидуальному образовательному маршруту в одном или нескольких образовательных учреждениях, в том числе и с использованием дистанционных технологий и сетевых форм организации образовательного процесса. Данная модель позволит школьникам реализовать право на выбор форм и содержания обучения в максимально насыщенной образовательной среде: возможность обучения на курсах, программах и индивидуально с опытными учителями и выдающимися учеными, возможность стажировок,

участие в конференциях, научных исследованиях, возможность социальных и профессиональных проб, условия для творчества в различных сферах.

Цель и задачи, решаемые в рамках реализуемой управленческой модели.

Цель создания Сети ФМО - повышение качества физико-математического образования в регионе через предоставление дополнительных возможностей для одаренных и увлеченных детей, достижения каждым учащимся максимальных индивидуальных результатов. Обеспечение роста качества предполагается, прежде всего, за счет единства подходов в организации обучения и использования потенциала сетевого взаимодействия как внутри сети, так и за ее пределами.

Основные задачи проекта заключаются в следующем.

Создание инфраструктуры для реализации сетевой модели обучения школьников.

Создание и реализация новых моделей организации обучения учащихся основной и старшей школы, реализация индивидуальных образовательных программ (увеличение доли учебного времени, формируемой учащимся самостоятельно, увеличение практико-ориентированных форм обучения, внеаудиторных занятий, занятий на базе других профильных образовательных учреждений (специализированных школ, в т.ч. летних, ВУЗов, научных институтах и пр.)), реализация дистанционного обучения, участия в конференциях, форумах и др. образовательных событиях).

Увеличение доли учащихся, увлеченных такими областями знаний, как физика, математика, информатика, астрономия и др., а также техническим творчеством.

Развитие кадрового потенциала через повышение квалификации учителей математики, физики, информатики, вовлечение молодых педагогов, привлечение преподавателей из профильных учреждений РФ и из-за рубежа.

Развитие региональной системы оценки качества в части физико-математического образования.

Содержание реализуемой управленческой модели (аннотация должна содержать краткое описание основной сути и результатов).

Повышение качества физико-математического образования в регионе предполагается с помощью выделения «точек роста» – 20-ти общеобразовательных учреждений, имеющих ресурсы и опыт реализации физико-математического профиля для учащихся 7-11 классов. Каждое из учреждений, реализуя федеральный государственный образовательный стандарт в основной и старшей школе, предоставит учащимся профильных классов возможность выстраивания индивидуальной образовательной программы, используя ресурсы всех учреждений сети, а также их партнеров. Кроме того, одним из элементов сети является вновь созданный образовательный центр для одаренных детей «Солнечный берег»,

расположенный на базе оздоровительного загородного комплекса на берегу залива, который в перспективе сможет реализовывать дополнительные и общеобразовательные программы. На его базе созданы условия для реализации профиля, занятий научной и исследовательской деятельностью, развития творческих способностей учащихся. Часть общеобразовательной программы учащиеся учреждений сети будут реализовывать на базе центра «Солнечный берег» («учебная неделя в профильном лагере в «Солнечном берегу»).

Следует отметить, что в регионе успешно реализуется ФЦПРО по направлению «Распространение инновационных моделей развития техносферы деятельности учреждений дополнительного образования детей, направленных на развитие научно-технической и учебно-исследовательской деятельности обучающихся», в рамках которой созданы распределенные центры технического творчества. Программы дополнительного образования таких центров будут реализованы в Сети ФМО во внеурочной, проектной деятельности, с этой целью заключается соглашение о сотрудничестве с «Технопарком ВПО Калининградского Государственного технического университета», в состав которого входят более 30 инновационных предприятий региона, в т.ч. и малые инновационные предприятия, основанные студентами университета.

Взаимодействие опорных школ будет выстраиваться силами образовательного центра для одаренных детей «Солнечный берег», Калининградского областного института развития образования, Балтийского федерального университета им.И.Канта, Калининградского Государственного технического университета, самих опорных школ.

В течение года членами Сети ФМО будут организованы мероприятия (в том числе с использованием дистанционных технологий) для всех учащихся области с целью вовлечения в исследовательскую деятельность, техническое творчество, организацию образовательного досуга, а также мероприятия для учителей с целью диссеминации опыта.

В летний период на базе центра планируется проведение летних профильных смен, образовательных событий, в том числе и международных. В 2013 году запланированы две смены с 24 июня и с 15 августа.

Таким образом, в регионе создана инфраструктура для поддержки и развития 1710 учащихся 7-11 классов, увлеченных изучением предметов физико-математического профиля.

Созданная сеть позволит отработать реализацию индивидуальных образовательных маршрутов учащихся, а также нормативно ее закрепить, максимально охватить учащихся данным профилем через проведение мероприятий муниципального и регионального уровня; обеспечить рост числа учащихся, принявших участие в мероприятиях регионального, федерального, международного уровней. Также модель обеспечивает комфортные условия для «сильных», прогрессивных учителей математики, информатики, физики (возможность повышения квалификации, стимулирование деятельности через перевод на работу по эффективным контрактам).

Подробнее о развитии сети физико-математического образования можно ознакомиться на сайте <http://www.koiro.edu.ru/act/study/emd/fizmat/index.php>

Основные этапы.

1. Общественное обсуждение.
2. Создание нормативной базы (положение о Сети, положение о конкурсном отборе опорных школ и т.д.)
3. Конкурсный отбор опорных школ Сети ФМО. Опорные школы выбираются на конкурсной основе с принятием обязательств по ответственности за результаты.
4. Оснащение опорных школ. Обеспечение повышения квалификации 100 учителей по профилю, включая образовательные стажировки в профильные учреждения РФ. Оснащение профильных кабинетов: рабочее место учителя, мобильный класс, программное обеспечение, лаборатории по физике, периферийное оборудование (3D-принтер и др.). Обеспечение учебно-методическими комплектами для углубленного изучения предметов для учащихся профильных классов. Поддержка опорных школ происходит на условиях софинансирования из бюджетов школ и муниципальных образований.
5. Функционирование Сети. Изменение организации учебного процесса с обязательным наличием в профильных классах: элективных курсов по выбору, индивидуальных занятий, выездных учебных дней (центр «Солнечный берег», другие учреждения), активной внеурочной, исследовательской деятельности. Реализация индивидуальных программ учащихся силами нескольких учреждений, нормативное закрепление. Реализация мероприятий муниципального и регионального уровня с целью максимального охвата учащихся данным профилем. Вовлечение учащихся в профильные мероприятия международного, федерального, регионального уровней. Поддержка проекта через проведение стажировок и диссеминацию опыта.
6. Мониторинг и управление проектом.

Механизмы реализации управленческой модели.

Для реализации представленной модели используются уже запущенные в региональной системе образования механизмы: конкурсный отбор, поддержка лидеров, нормативно подушевое финансирование учреждений, которые по промежуточным итогам проекта будут усовершенствоваться: планируется введение дополнительных стимулирующих коэффициентов к нормативу на реализацию образовательной программы (стандарта) обучающегося на основной и старшей ступени, совершенствование порядка формирования муниципального задания как на реализацию основной, так и дополнительных программ с целью обеспечения в полной мере индивидуальных образовательных программ обучения, дистанционных технологий обучения. В

данном проекте предполагается введение эффективных контрактов с руководителями и учителями образовательных учреждений.

Ожидаемые и полученные результаты.

Ожидаемые результаты:

- Развитие сетевого взаимодействия образовательных организаций, в т.ч. их нормативное закрепление через муниципальное задание, договора, регламенты.
- Рост в регионе среднего бала ЕГЭ, ГИА по предметам математика, физика, информатика.
- Популяризация физико-математического образования и технического творчества (увеличение числа учащихся профильных классов, увеличение числа учащихся, вовлеченных в техническое творчество).
- Увеличение числа профильных региональных, муниципальных и школьных мероприятий, в т.ч. в сети Интернет.
- Увеличение доли учащихся, принимающих участие в профильных мероприятиях международного, федерального и регионального уровней.
- Создание интерактивной платформы для возможности формирования портфолио одаренных учащихся, формирование базы данных таких учащихся по самозаявительному принципу.
- Развитие образовательного туризма (эффект от создания образовательной инфраструктуры и обеспечения возможности реализации образовательных событий для обучающихся и педагогов из области, других регионов РФ, стран ближнего и дальнего зарубежья).

Оценка результатов внешняя и внутренняя.

Оценка результатов производится на основе:

- Школьных систем оценивания учебных и внеучебных достижений учащихся.
- Региональных мониторинговых исследований.
- Данных по ГИА и ЕГЭ.
- Международных исследований.
- Результатов профильных олимпиад, конференций, турниров, и пр., в том числе международного уровня.

Для обеспечения ожидаемых результатов следует отметить существующие риски и соответственно пути их минимизации.

| Риски | Пути минимизации |
|--|--|
| Сохранение школами традиционной модели обучения под давлением старых норм (БУП, УМК и пр.) | Презентация инновационных подходов, подготовка методических рекомендаций |
| Насаждение норм с федерального | Оформление опыта региона и |

| | |
|--|--|
| уровня (единые требования к содержанию и пр.) | направление предложений на федеральный уровень |
| Использование современных технологий обучения, таких как дистанционные, проектные только в качестве дополнительных | Расчет затрат использования данных технологий, создание рекомендаций |
| Ограничения существующей системы оплаты труда в части стимулирующих выплат | Переход на эффективные контракты |
| Миграция «сильных» учащихся внутри региона и за его пределы | Создание условий для привлечения преподавателей высокого уровня для работы в регионе. Заключение партнерских договоров с профильными российскими и зарубежными учреждениями для организации обучения. |
| Ограниченное число одаренных учащихся в регионе | Раннее развитие учащихся, распространение деятельности сети на ступень начального общего образования |
| Нехватка высокопрофессиональных кадров | Создание условий для привлечения преподавателей высокого уровня для работы в регионе, организация повышения квалификации и переподготовки имеющихся учителей. |

Стоимостная оценка и экономическая эффективность реализуемой модели.

В 2013/2014 учебном году сеть объединяет 20 опорных школ (1710 учащихся профильных 8-11 классов). Ресурсами сети смогут пользоваться все учащиеся общеобразовательных учреждений области (84960 человек).

На поддержку опорных школ в 2013 году планируется затратить: на повышение квалификации учителей математики, физики, информатики – 6,9 млн.руб., на закупку оборудования – 53 млн.руб., на приобретение УМК – 1,6 млн.руб.

Кроме того, к затратам на реализацию модели необходимо отнести:

- средства на проведение летнего профильного лагеря – 1 млн.руб. (программные средства);
- средства конкурсного отбора на поддержку муниципальных моделей развития техносферы – 2 млн.руб. (программные средства)

- Норматив бюджетного финансирования на реализацию основной общеобразовательной программы в расчете на 1 учащегося в год (НБФ) – 29028 руб.

Стимулирующий коэффициент на реализацию дополнительного образования к НБФ – 1,025.

Стимулирующий коэффициент на профильное обучение к НБФ – 1,3.

Стимулирующий коэффициент на реализацию ФГОС – 1,2.

Региональный коэффициент на организацию внеурочной педагогической работы – 1,06.

Итого затрат на 1 учащегося профильных классов – 45336 руб.

Общий объем финансирования из консолидированного бюджета Калининградской области в 2013 году составит 90,3 млн.руб.

Экономическая эффективность описанной выше модели основана на том, что для ее реализации используются имеющиеся в отрасли ресурсы, за счет их объединения и рационального использования достигаются ожидаемые результаты. Кроме того, ожидается рост удовлетворенности родителей и учащихся, который можно отнести к социально-экономической эффективности реализованной модели.