**МОУ УДЕЛЬНИНСКАЯ ГИМНАЗИЯ – РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР**

В конце 90-х годов прошлого века уровень обеспеченности оборудованием кабинетов естественнонаучного цикла стал критически низким. В глазах учащихся такие предметы как физика, химия, биология во многом потеряли привлекательность; их способность, экспериментальный характер и отличие от других школьных предметов они уже не чувствовали.

Специалисты понимали необходимость восстановления экспериментального характера данных предметов, однако только в последние пять лет появилась возможность решения этой проблемы.

Впервые инновационные процессы в преподавании таких предметов как физика и химия получают материально- техническую поддержку на государственном уровне. Однозначно определились факторы, учет которых позволяет провести процесс модернизации этих кабинетов:

радикальная перестройка системы учебного оборудования, создание новой системы обучения. Элементами этой системы являются: новые образовательные стандарты, государственная аттестация выпускников с целью определения уровня освоения требований стандарта, новая концепция обучения и дифференциация ,выделяющая на второй ступени - базовый и углубленный уровни, на старшей ступени - базовый, углубленный и профильный уровни освоения учебных программ, а также возможность выбора учителем учебного методического комплекта.

В рамках реализации муниципальной программы развития на период 2002-2006г.г, приоритетного национального проекта «Образование» (2006 г.), комплексного проекта модернизации образования(2007-2009г.г) Удельнинская гимназия проводит полную модернизацию кабинетов физики, химии и биологии , обеспечивает внедрение в учебный процесс данных предметов инновационных технологий экспериментального исследования, разрабатывает на федеральном уровне, апробирует и внедряет комплект «ЕГЭ –лаборатория».

В 2007 г. по решению Комитета по образованию Администрации Раменского муниципального района МОУ Удельнинская гимназия получила статус базовой школы – ресурсного центра.

Перевод Удельнинской гимназии в режим ресурсного центра стал возможен в связи с тем, что в учреждении сложилась система инновационной деятельности по актуальным направлениям развития системы образования, возможностью развернутого описания и представления инновационного педагогического опыта, наличием материалов диагностики, свидетельствующих об эффективности представляемого педагогического опыта, опыта распространения полученных результатов, кадрового состава, готового к реализации методических функций как ведущих для ресурсного центра, материально-технической базы, соответствующей содержательному направлению, реализуемому ресурсным центром.

В гимназии было разработано Положение о ресурсном центре, которое определяет цель, задачи, порядок и основные направления деятельности ресурсного центра учреждения (см.Приложение).

Целью деятельности МОУ Удельнинская гимназия – ресурсный центр является информационная и методическая поддержка образовательного процесса по реализуемым содержательным направлениям:

- оценка экспериментальных умений по физике выпускников при государственной аттестации в форме ЕГЭ по технологии муниципальных диагностических центров;

- сетевое взаимодействие в рамках профильного обучения на старшей ступени;

- модернизация учебных кабинетов естественнонаучного цикла;

- инновационная деятельность гимназии;

-внедрение в учебный процесс современных педагогических технологий;

- внутришкольная система оценки качества образования;

- информатизация образовательного процесса.

Ресурсный центр на базе кабинета физики Удельнинской гимназии разрабатывался и создавался в рамках двух инновационных проектов федерального уровня, в которых гимназия участвовала в период с 2004 по 2009 г.

**Первый проект.** «**Оценка экспериментальных умений по физике выпускников при государственной аттестации в форме ЕГЭ по технологии муниципальных диагностических центров (МДЦ)»**. Этот проект осуществлялся в рамках договора между Комитетом по образованию Администрации Раменского муниципального района и Федеральным институтом педагогических измерений (ФИПИ).

**Цель данного проекта** – апробировать муниципальный уровень системы проверки экспериментальных умений выпускников по физике и химии.

**Результаты реализации данного проекта:**

- разработаны способы конструирования экспериментальных заданий, позволяющих определить уровень освоения экспериментального метода познания в соответствии с общепринятыми в ЕГЭ уровнями: базовым, повышенным и высоким;

- разработана технология составления поэлементного трехуровнего анализа;

- подготовлены методические материалы по обучению учителей технологии поэлементного анализа выполнения работ.

Проведенное исследование позволило сформулировать некоторые общие положения, на базе которых может быть выстроена система диагностики экспериментальных умений по физике при государственной аттестации:

1.Уровень экспериментальных умений может определяться в условиях массовой диагностики на основе отчетов учащихся о проведении эксперимента и положений о том, что количественный результат измерений позволяет сделать заключение о сформированности умений, проводить измерения по крайней мере по бинарной шкале типа: умеет – не умеет.

2.С целью сближения процедур проведения экспериментальных умений и ЕГЭ целесообразно создавать МДЦ в качестве места проведения диагностических работ экспериментального характера.

**Второй проект.** **«Современный кабинет физики»**, который проводился совместно с лабораторией физического образования Института содержания и методов обучения (ИСМО) Российской Академии Образования.

**Цель проекта** - создание базового кабинета физики как одного из самых важных элементов муниципального механизма обновления кабинетов физики в соответствии с современными требованиями.

Создание базового кабинета физики – один из самых важных элементов муниципального механизма обновления кабинетов физики в соответствии с современными требованиями.

Как муниципальный ресурсный центр кабинет предназначен для оказания информационно-методической поддержки, консультаций руководителей школ и учителей по современному оборудованию, его особенностям, использованию экспериментальных технологий в учебном процессе.

Необходимость работы базового кабинета в качестве консультационного и методического центра для учителей следует из объективных и субъективных факторов.

К субъективным факторам относится снизившийся за последние годы уровень «экспериментальных» умений учителей, особенно в части умений по постановке демонстрационного эксперимента.

К объективным факторам относятся принципиальные изменения в измерительном комплексе оборудования кабинета, процессе перехода к цифровым и компьютерным средствам измерения, переходе на поставки тематических комплектов.

Одна из функций базового кабинета физики – функция муниципального диагностического центра (МДЦ).

Концепция и апробация кабинета физики в Удельнинской гимназии в качестве МДЦ была разработана и апробирована в ходе 5-ти этапов совместного исследования Комитета по образованию и Федерального института педагогических измерений .

**Цель исследования.**

Определение эффективных путей обновления физического образования на муниципальном уровне как основы для его модернизации.

**Задачи исследования экспериментальной площадки**.

1.Разработка муниципальных механизмов обновления материальной базы естественнонаучных кабинетов с целью восстановления экспериментальных основ изучения этих предметов.

2.Создание и апробация типового кабинета физики нового поколения с принципиально новой рабочей зоной ученика, обеспечивающей реализацию деятельностного подхода изучения физики на основе прямого доступа учащихся к лабораторному оборудованию, и рабочей зоной учителя для реализации экспериментальных технологий обучения с использованием аналогового, цифрового и компьютеризированного оборудования.

3.Создание материальной основы для реализации требований Стандарта по освоению метода естественнонаучного познания, в том числе и экспериментальных технологий обучения академика В.Н.Разумовского «Физика в самостоятельных исследованиях».

4. Разработка и апробация педагогической технологии совместных экспериментальных исследований учителя и учащихся.

5.Разработка модели цифровой школы с изучением физики на базе электронных учебников и компьютера как основы для проведения естественнонаучных исследований.

6. Разработка и апробация технологии муниципальных диагностических центров (МДЦ) проверки уровня сформированности экспериментальных умений при государственной аттестации выпускников основной и старшей школы, а также необходимого оборудования «ЕГЭ-лаборатория» и «ГИА-лаборатория».

Базовой школой данного экспериментального исследования была определена наша гимназия.

Школами-участниками экспериментального исследования, кабинеты физики которых входят в инновационную сеть стали: гимназия г. Раменское,

гимназия № 2, Ново-Харитоновская СОШ №10 с углубленным изучением предметов, Никоновская основная школа (на момент эксперимента – средняя), Речицкая средняя школа, Кратовская СОШ № 27.

На **первом этапе** деятельности площадки (2005 г.) исследовалось состояние материально-технической базы кабинетов, разрабатывались механизмы её обновления.

На **втором этапе** (2006 г.) разрабатывались дидактические основы организации рабочей зоны учащихся в кабинете на основе деятельностного подхода и необходимое оборудование для её реализации.

В это же время создавался проект рабочей зоны учителя в кабинете физики, ориентированной на комплексное использование аналогового, цифрового, компьютерного и интерактивного оборудования.

**Впервые** в педагогической практике в Удельнинской гимназии разработаны и внедрены принципиально новые подходы к организации рабочих зон учителя и учащихся в кабинете естественнонаучного предмета, не имеющие аналога в РФ. В состав рабочей зоны учащихся включены комплекты «ЕГЭ-лаборатории» для проверки умений.

Основная идея и замысел инновации состоят в том, чтобы обеспечить оптимальные условия для **учащихся** при изучении физики и химии на основе метода естественнонаучного познания с использованием современных тематических комплектов лабораторного оборудования, включающего цифровые средства измерения и малые средства информатизации( научные калькуляторы) при фронтальной форме эксперимента и использование компьютерных технологий при проведении лабораторного практикума, а также проведение самостоятельных исследований на основе доступа ко всей системе фронтального эксперимента, включая комплекты «ЕГЭ-лаборатория». Для **учителя** в ресурсном центре создаются системные эргономические условия для применения демонстрационного оборудования, в том числе и с использованием цифровых и компьютерных технологий.

Сущность инновационной разработки рабочей зоны учащихся базируется на современной психологической теории развивающего обучения (Давыдов В.В.) при ее интерпретации к естественнонаучным предметам (Рубцов С.В.). В соответствии с ними базой для формулирования естественнонаучных понятий и законов является собственная эмпирически-экспериментальная деятельность ученика.

 В ходе инновационной разработки показано, что основным препятствием, не позволяющим внедрение таких технологий на базе традиционного кабинета является недоступность учащихся к системе оборудования даже при условии, что учитель готов к проведению такой работы.

Для разрешения этого противоречия было разработано специальное рабочее место учащихся с абсолютным доступом ко всей системе фронтального оборудования. В состав оборудования включены цифровые элементы: мультиметр, калькулятор.

**Впервые**  разработано рабочее место ученика для лабораторного практикума и проектной деятельности.

**Впервые** дано комплексное решение эргономических проблем организации рабочей зоны учителя, как в кабинете, так и в лаборантской.

Обеспечены оптимальные условия для проведения демонстрационного эксперимента с использованием всех компонентов оборудования, поставляемого в рамках приоритетного национального проекта «Образование»: классического, аналогового, компьютеризированного с использованием интерактивных технологий.

Комплексное решение обеспечивает минимизацию временных и физических затрат как при подготовке демонстрационного эксперимента, так и при организации совместной с учащимися деятельности.

На **третьем этапе** (2007-2008 гг.) создавалась инновационная сеть кабинетов физики. Параллельно проводилась отработка технологии МДЦ проверки экспериментальных умений при государственной аттестации.

На **четвертом этапе** (2008 г.) были проведена серия организационно-методических мероприятий и апробация сети МДЦ, в которой участвовали 150 учащихся профильных по физике классов Раменского района, а также один класс, в котором предмет физика изучается на базовом уровне.

На **пятомэтапе** (2008-2009 гг.) МДЦ Раменского района получили специально разработанные мини-наборы оборудования к базовым комплектам «ЕГЭ-лаборатория». Созданные мини-наборы позволяют провести проверку экспериментальных умений каждого ученика по всем разделам физики на трех уровнях. Возможность такой проверки проверялась на четвертом этапе с помощью фронтального оборудования МДЦ.

На основе опыта работы МДЦ Удельнинской гимназии подготовлена лекция № 5 дистанционных курсов, проводимых приложением «Физика» к газете «Первое сентября» (№ 21/09 2009 г.).

В 2008 г. в число базовых школ вошла СОШ № 29 г. Подольска.

**Результат деятельности экспериментальной площадки:**

 - разработан, апробирован и внедрен в практику типовой кабинет физики нового поколения, полностью создающий условия для изучения физики на экспериментальной основе на базе оптимального сочетания аналоговых, цифровых и компьютерных технологий с полным доступом учащихся ко всей системе лабораторного оборудования;

- кабинет позволяет реализовать педагогические технологии, обеспечивающие освоение учениками в соответствии с требованиями стандарта второго поколения метода естественнонаучного познания;

 - разработана технология муниципального диагностического центра (МДЦ).

**Результаты деятельности экспериментальной площадки обсуждались на выездном совместном заседании лаборатории физического образования ИСМО РАО, ФИПИ.**

 Участниками заседания был проведен анализ оборудования, поставляемого в школы в рамках приоритетного национального проекта «Образование», проанализированы новые направления развития методики физики вообще и учебного физического эксперимента в частности, обсуждены следующие вопросы: демонстрационный эксперимент: наблюдение явлений, формирование понятий, исследование законов и особенности современного оборудования (компьютерные и цифровые средства измерения); способы представления эксперимента в учебнике физики; модели построения урока с использованием демонстрационного и фронтального экспериментов; технология проверки экспериментальных умений выпускников средней школы при государственной итоговой аттестации на базе муниципальных диагностических центров; научный метод познания: тематические фронтальные комплекты, проблема организации лабораторного практикума; особенности обучения будущих учителей физики и последипломное повышение квалификации в условиях изменения системы оборудования кабинета физики.

**По итогам обсуждения были одобрены общие подходы к обновлению кабинета физики гимназии, проводимые Российским научно–производственным объединением «Росучприбор» на основе:**

- оптимального сочетания компьютерных, цифровых и аналоговых средств наблюдения физических явлений, измерения физических величин и исследования процессов и законов;

- комплектно-тематического принципа формирования демонстрационного и лабораторного оборудования.

Было рекомендованооптимизировать перечень оборудования по итогам опыта реализации приоритетного национального проекта «Образование», включив в него недостающее для экспериментальной поддержки обязательного минимума содержания основных образовательных программ стандарта по физике оборудование.

**В итоге получена объективная картина соответствия образовательного учреждения современным требованиям, предъявляемым к условиям образовательного процесса.**

 **Результаты деятельности экспериментальной площадки гимназии** были представлены также на трёх марафонах (2008, 2009 и 2010 гг.) учебных предметов издательского дома «Первое сентября».

Полученные результаты используются в г.Москве ( СОШ № 777), в г.Ярославле ( СОШ № 89).

Кабинет физики Удельнинской гимназии - дипломант ВВЦ (награжден серебряной медалью), вызывает интерес и за рубежом.

Кабинет посещали посол Черногории в России, представители французских и китайских разработчиков учебной техники.

**В 2008 г. гимназия приступает к реализации другого инновационного практико-ориентированного проекта «Фронтальная лабораторная работа как исследование в условиях типового кабинета физики нового поколения».**

На этот момент в гимназии уже сформирован кабинет физики нового поколения, который является ядром муниципальной сети кабинетов физики Раменского муниципального района.

Этот кабинет имеет две особенности в организации рабочих зон учителя и учащихся.

Рабочая зона учителя обеспечивает комплексное использование компьютерных, цифровых и аналоговых средств измерения в интерактивном режиме при проведении демонстрационных опытов. Рабочая зона учащихся базируется на использовании специального лабораторного стола, который обеспечивает абсолютный доступ учеников ко всей системе фронтального оборудования.

Данную модель можно считать типовым кабинетом нового поколения: аналогичные кабинеты **(по проекту Удельнинской гимназии**) сформированы в ряде МОУ Раменского района , в СОШ №29 г.Подольска, в СОШ №89 г.Ярославля, в СОШ№777 г.Москвы.

**Для Удельнинской гимназии кабинет физики послужил материальной основой для разработки исследовательской технологии проведения фронтального эксперимента.**

Такая технология стала необходимой после введения в Стандарт первого поколения физического образования по физике раздела «Методы научного познания».

Освоение этого раздела учениками, как следовало из нормативных документов, требовало совсем других инновационных подходов к технологии фронтальных лабораторных работ. Ученики должны освоить не только сумму практических умений, но и научиться проводить экспериментальные исследования.

Проект Стандарта второго поколения для основной школы усилил эти требования - вплоть до того, что учащиеся должны уметь ставить цель исследования.

Проблемы, с которыми столкнулись учителя физики Удельнинской гимназии в связи с необходимостью выполнения этих требований, сводились к следующему.

Фронтальные лабораторные работы во всех учебниках физики имеют подробные пошаговые инструкции и, следовательно, формируют только исполнительскую компетентность.

 В учебниках представлены лишь лабораторные работы, рассчитанные на целый урок. Но, как показывает наша практика, за счет только таких работ всех требований стандарта выполнить не удается.

Среди общепринятой номенклатуры работ отсутствуют целые группы работ, ориентированные на новые виды деятельности.

Типовые комплекты лабораторного оборудования требуют дополнения и усовершенствования.

С целью разработки новых технологий фронтального эксперимента были использованы ресурсы, обеспеченные инновационным кабинетом физики нашей гимназии. Были приняты организационно-финансовые и управленческие решения, обеспечивающие доукомплектование типовых фронтальных комплектов цифровым лабораторным оборудованием. Были проведены нулевые срезы уровня сформированности экспериментальных умений выпускников.

Полученные нами результаты по преобразованию самостоятельных экспериментальных работ учащихся были представлены, обсуждены и одобрены на двух общероссийских марафонах по физике, проводимых газетой «Физика» издательского дома «Первое сентября» ( № 16, 2009; № 16, 2010 г.).

Для методического объединения учителей физики Раменского района был разработан специальный дидактический материал с CD-приложением «Фронтальный эксперимент в основной школе» (август, 2010). Данное методическое пособие в своей практике используют и учителя физики отдельных школ Московской области, г.Москвы, г.Ярославля.

Высокая заинтересованность учителей физики района проявилась в просьбе организовать на базе кабинета физики гимназии семинары-практикумы по обучению технологии проведения лабораторных работ в форме исследования. Первый семинар запланирован на февраль 2011 г.

В ноябре 2010 года учитель физики гимназии Н.В.Андреева представила на научно-практическом форуме работников экспериментальных площадок РАО стендовый доклад «Опытно-экспериментальное обеспечение реализации национальной инициативы «Наша новая школа»».

 **Результатом выполнения практико-ориентированного проекта стало**:

- разработка новой технологии проведения фронтального эксперимента, превратив фронтальную работу в **экспериментальное исследование**;

- применение данной технологии позволяет ученикам освоить важнейшее **требование Стандарта второго поколения по физике по освоению метода научного познания;**

- опыт Удельнинской гимназии по разработке новой технологии фронтального эксперимента будет представлен на секции «Школьные исследовательские технологии» Всероссийской конференции в Нижнем Новгороде (март, 2011) национальной инициативы «Наша новая школа» Тезисы доклада опубликованы на сайте http://newschool.unn.ru/ .

 **В 2010 г. гимназия приступает к реализации уже совместного практико-ориентированного исследования гимназии г. Раменское и Удельнинской гимназии по проблеме использования межпредметных ресурсов в рамках Стандарта второго поколения.**

В условиях единообразного, одноуровневого предметного изучения по одинаковым для всей страны учебно-методическим комплектам и программам сформировался упрощённый подход к реализации дидактического принципа учета межпредметных связей.

 Современные условия в значительной степени усложнили проблему использования межпредметных ресурсов из-за действия новых факторов. Среди них - множественность используемых УМК, авторских и рабочих программ изучения предметов, два уровня требований (базовый и повышенный) стандарта.

 В естественнонаучной предметной области наблюдаются две тенденции.

 **Первая - интегративная*.*** Эта тенденция проявляется, например, через курсы естествознания в начальной школе, курсы физики-химии (Гуревич А.Е. и др.) - в основной. Проект Стандарта второго поколения именно с учетом интегративных подходов строит всю концепцию профильного обучения в старшей школе.

**Вторая тенденция действует на пространстве отдельных предметов**. Проявляется она в том, что на этом пространстве практически прекращены какие-либо действия и усилия межпредметного свойства. На этом пространстве дидактический принцип учёта межпредметных связей практически не действует.

Изложенное определяет не только актуальность проблемы совместного практико-ориентированного исследования, но и область, в которой сосредоточены основные противоречия реализации межпредметных связей - это пространство отдельных предметов.

В качестве области экспериментального исследования определены предметы физика и химия как важнейшие естественнонаучные дисциплины. В них выбран раздел «Атомно-молекулярное учение».

 Одна из особенностей исследования определяется тем, что в нём участвуют два образовательных учреждений: гимназия г. Раменское и Удельнинская гимназия.

Необходимость такого характера исследования определяется уровневым принципом требований стандарта. Требования стандарта предъявляются на базовом и повышенном (высоком) уровнях вне зависимости от уровня изучения - базового, повышенного, углублённого.

Ученику при любом (из трёх) уровне изучения требования предъявляются и на базовом, и на повышенном уровнях.

Гимназия г. Раменское реализует изучение физики и химии на повышенном и углублённом уровнях, Удельнинская гимназия- на базовом, повышенном и углубленном уровнях физика, химия – на базовом и повышенном уровнях.

Участие в исследовании двух гимназий позволит в полной мере выявить межпредметные ресурсы в рамках Стандарта второго поколения.

**Цель исследования**.

Выявление межпредметных ресурсов атомно-молекулярного учения в курсах физики и химии основной и старшей школы, разработка методики и технологии их изучения в условиях межпредметной образовательной среды.

**Задачи исследования.**

1. Выявить влияние межпредметных факторов на усвоение предметных знаний и умений.

2. Разработать методические и технологические приёмы и методы организации учебной деятельности на уроках физики и химии в условиях межпредметной среды.

3. Определить особенности внеурочных видов деятельности в условиях межпредметной среды (проекты, конференции и др.).

4. Рассмотреть особенности формирование естественнонаучной картины мира и освоение метода познания.

5. Проанализировать особенности тематического планирования и возможные временн***ы***е ресурсы в условиях учета межпредметных связей.

6. Особенности организации и содержания тематического и итогового контроля.

**План исследования на 2010/2011 учебный год.**

1. Разработать интегрированные физико-химические контрольные измерительные материалы по разделу «Атомно-молекулярное учение».

2. Провести нулевые срезы с использованием КИМов.

3.Разработать методику проведения лабораторной работы по исследованию радиактивного фона и оценке радиоактивности химических соединений.

4.Разработать методику использования на уроках физики и химии демонстрационного исследования по измерению постоянной Авогадро.

**Результаты деятельности ресурсного центра гимназии (2005-2011 гг.):**

- с 2005 года Удельнинская гимназия является постоянным участником ежегодного Всероссийского образовательного форума;

- в 2006 г. учреждение было удостоено серебряной медали ВВЦ за разработку инновационного проект «Современные кабинеты физики и химии Удельнинской гимназии как результат модернизации кабинетов естественнонаучного цикла»;

- в 2008 г. гимназия приняла участие в Первом Всероссийском Интернет-марафоне учебных предметов, где представила презентацию «Путешествие по кабинету физики 2009. Проведение урока в классе с развитой демонстрационной и лабораторной базой» (перспективы реализации ПНП «Образование»), к материалам прилагается видеофильм;

- участие в VII-X Всероссийском образовательном форуме:

* в 2008 г. представлен опыт работы МОУ Удельнинская гимназия – ресурсный центр по теме «Технология совместных экспериментальных исследований учителя и учащихся на уроке»;
* в 2009 г. опыт по теме «Лабораторный практикум по физике»;
* в 2010 г. опыт по теме«Конструирование фронтальных исследований»;
* в 2011 г. опыт по теме «Школьные исследовательские технологии».

 - опыт работы учреждения как ресурсного центра по физике представлен в журнале «Физика в школе» № 4, 2006 г.; № 1, 16, 2010 г.; № 1, 2011 г.; в приложении «Физика» к газете «Первое сентября» № 16, 2008 г.; № 16, 2009 г.; № 21, 2009 г.;

- инновационный проект Удельнинской гимназии положен в основу методического пособия «Современный кабинет физики», издательство «Дрофа», 2009 г.

В феврале 2011 года Удельнинская гимназия представила материалы на конкурс по направлению «Физика» на лучшие перспективные инновационные модели заданий, проверяющих сформированность экспериментальных умений для измерительных материалов государственной итоговой аттестации учащихся за курс основной школы (конкурс объявлен ГНУ Федеральный институт педагогических измерений).

Задание предлагаемой модели направлено на проверку овладения основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями по проверке предположений (гипотез),среди которых могут встретиться и «неверные».

Экспериментальное задание имеет комплексный характер и поэтому относится к высокому уровню сложности.

Данная модель задания ориентирована на повышенный уровень подготовки выпускников, так как в формулировке задания указана цель задания, но отсутствует подробная пошаговая инструкция по ее выполнению.

Приводимые образцы заданий, разработанных в соответствии с предлагаемой моделью, апробировались в гимназии в условиях лабораторного практикума с целью определения доступности в малой группе учащихся и поэтому не имеют статистических характеристик.

**Результат данного конкурса - Удельнинская гимназия становится победителем конкурса на лучшие перспективные модели измерительных материалов для оценка качества образования по физике (решение конкурсной комиссии, протокол № 3 от 09.02.2011 г.).**

**Реализация направления «Развитие сети общеобразовательных учреждений» в рамках комплексного проекта модернизации образования позволило гимназии наблюдать следующие социальные эффекты:**

- повышение качества образовательных услуг;

-внедрение в учебный процесс цифровых технологий, технологий экспериментального исследования;

- функционирование на базе гимназии ресурсного центра;

- рост численности педагогов, участвующих в программах повышения квалификации по вопросам профильной и предпрофильной подготовки;

- модернизация материально – технической базы гимназии ( на 100% в 80% кабинетах);

- повышение эффективности бюджетных расходов на образование.

**Перспективы деятельности базового кабинета физики Удельнинской гимназии как ресурсного центра на ближайшие 2-3 года таковы:**

- создание цифровой модели кабинета физики (ФИПИ и ИСМО РАО);

- апробация спецкурса для филологического профиля «Физика как элемент культуры» в рамках взаимодействия с лабораторией физики ИСМО РАО.

**Экспертное заключение**

**«Совершенствование и оценка экспериментальных умений учащихся в рамках модели муниципального диагностического центра на базе кабинетов физики и химии»**

Инновационная разработка Удельнинской гимназии имеет большое практическое значение для восстановления экспериментального характера преподавания естественнонаучных предметов.

В настоящее время в рамках реализации приоритетного национального проекта «Образование» и КПМО впервые за многие годы на бюджетной основе происходит обновление оборудования кабинетов физики и химии. В школы поступает современное демонстрационное оборудование.

Методика демонстрационного эксперимента качественно и технологически изменяется. Впервые в истории отечественной методики физики запросы практики преподавания опережают научные разработки.

Показателем этого, например, является то, что последняя книга по методике демонстрационного эксперимента выходила 20 лет назад. В этих условиях один из путей подготовки учителей - муниципальные ресурсные центры, на базе которых и может осуществляться постоянно действующая и максимально приближенная к учителю система консультационной работы по методике демонстрационного эксперимента.

Ресурсный центр, созданный в Удельнинской гимназии, на наш взгляд, вполне готов выполнять такую функцию. В традиционном кабинете физики рабочая зона учителя физики не приспособлена для работы с поставляемым оборудованием, демонстрационная компонента которого основана на оптимальном сочетании классических, цифровых и компьютерных технологий. Простой, на первый взгляд, вопрос о расположении интерактивной доски на фронтальной стене кабинета физики оказывается крайне сложным. Действительно, распространенные типы досок просто не помещаются на ней, отказ же от обычной доски для кабинетов физики невозможен, так как на ней должно размещаться демонстрационное оборудование на магнитной основе. Найденные в гимназии эргономическое и инженерное решения, безусловно, является ценным для распространения.

Фронтальное оборудование разрабатывается и поставляется в соответствии с тематическим принципом. Его основу составляют тематические комплекты по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Впервые в истории методики создаются условия для массовой перестройки всей методологии организации фронтального эксперимента на основе самых современных представлений об организации учебной деятельности. Становится реально достижимой задача освоения учащимися метода познания, поставленная в стандартах всех естественнонаучных предметов.

Какова организация рабочей зоны учащихся в кабинете физики, адекватная новой системе лабораторного оборудования и современным представлениям об организации учебной деятельности?

 Ответы на эти вопросы дает инновационный проект, реализованный в Удельнинской гимназии.

В процессе реализации инновационного проекта уже используются такие формы распространения идей и практики инноваций, как публикации в педагогической печати федерального уровня, участие в образовательных форумах, выставках, семинары и круглые столы для учителей физики и химии. Планируется использование для этих целей интернет-ресурсов: сайт гимназии, участие в интернет-конференциях и интернет-форумах.

Экспертная оценка показывает, что ресурсный центр Удельнинской гимназии вполне готов к проведению такой работы.

Внимательный анализ опыта позволяет сделать следующее заключение.

***Инновационный проект Удельнинской гимназии позволяет решить важную для практики преподавания естественнонаучных предметов задачу: повысить педагогический эффект переоснащения кабинетной системы с целью совершенствования экспериментальных умений учащихся, усовершенствовать методику преподавания физики, технологию проверки уровня экспериментальной подготовки учащихся при государственной аттестации. Не вызывает сомнения необходимость внедрения передового педагогического опыта на региональном и федеральном уровнях.***

2009 г. **Никифоров Г.Г.**,

вед. научный сотрудник ИСМО РАО,

научный сотрудник ФИПИ, зам. председателя

федеральной предметной комиссии ЕГЭ по физике