**ДОСТИЖЕНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВОГО РЕСУРСА**

**«ШКОЛЬНАЯ ЛИГА РОСНАНО»**

**В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Горбанева Марина Николаевна

Учитель физики МБОУ «Элистинский лицей»,г.Элиста

Gorbanewa.m@yandex.ru

**Ключевые слова**: сетевой ресурс, метапредметные компетенции, внеурочная деятельность, урочная деятельность, расширение образовательного пространства.

**Новизна** опыта состоит в активном использовании сетевого ресурса «Школьная лига РОСНАНО» (далее - ШЛР).

**Цель**: формирование метапредметных компетенций обучающихся, применяемых в образовательном процессе и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

**Задачи:**

-использовать возможности ресурса ШЛР для развития интереса к предмету;

-создавать условия для активной деятельности лаборатории «Элистинский лицей в ШЛР», формирования метапредметных умений и навыков учеников, накопления субъективного опыта учащимися и учителем;

-создавать комфортную среду для максимального проявления индивидуальных особенностей и успешной социализации;

-разработать методические материалы для деятельности лаборатории и спецкурса «Удивительный мир нанофизики».

**Целевая аудитория**: педагоги естественнонаучного цикла, работающие в старшей школе. Им будет интересен опыт реализации межпредметных уроков, научных и социальных проектов.

**Характеристика противоречий**. Учитель физики сегодня сталкивается в своей деятельности с рядом проблем:

-современное общество требует от школы формирования компетентного во всех сферах профессионального образования и жизнедеятельности выпускника, но мы не готовы к выполнению социального заказа общества и государства;

-современной школе требуются методы обучения, воспитывающие творческую и инициативную личность, способную к определению себя в профессии, практическому применению знаний и умений;

-связь предмета с новейшими достижениями науки и техники просматривается с большим трудом в учебниках;

-будущее России немыслимо без высоких технологий, поэтому сегодня нужно приобщать нынешних подростков к передовым рубежам науки, производства и бизнеса.

**Ресурсы**. Для решения проблем необходим доступ к разнообразным источникам информации, в т.ч. компьютерным, позволяющим поддерживать интерес к предмету и дающим возможность для развития ученика. В ст.15 ФЗ - 273 «Об образовании в РФ» обозначена роль сетевого образования как одной из форм альтернативного. На мой взгляд, образовательная программа «ШЛР» предоставляет широкое поле деятельности для индивидуальных и коллективных проектов, реального сотворчества и целостного мировосприятия учащихся и педагогов. Цель программы - продвижение идей, направленных на развитие образования, в частности естественнонаучного. Портал лиги [www.schoolnano.ru](http://www.schoolnano.ru) - интерактивная платформа для диалога образовательных учреждений, ученых, бизнеса и производства, обмена информацией, обсуждения актуальных вопросов, разработки и реализации проектов.

**Каковы возможности для формирования метапредметных результатов?** Во-первых, участие в межпредметных проектах ШЛР дает детям понимание целостности окружающего мира: на разрозненных уроках они не «схватывают» общих понятий, методов и способов деятельности, для учителя - возможность преодоления несогласованности программ; во-вторых, идея интеграции помогает увязать учебный материал с жизнью, увидеть пользу и практическое воплощение изучаемого; в-третьих, участие в проектах ШЛР углубляет процесс познания учеников и учителей: погружение в материал, возможность «приподняться» над школьной программой, возникновение межпредметных «связей и мостов», осознанное овладение надпредметными способами деятельности, коллективное обсуждение проблем, принятие решений, ориентирующее участников на согласование смыслов, содержания и форм работы.

**Как происходит на практике?** Я выделяю четыре направления использования ресурса: уроки физики, расширение границ науки - проведение межпредметного спецкурса «Удивительный мир нанофизики», внеурочная деятельность – координирование работы лаборатории «Элистинский лицей в ШЛР», самообразование – повышение квалификации и участие в работе педагогических лабораторий.

**Урок.** Медиатека ШЛР предлагает разработки уроков с применением ИКТ по предметам естественнонаучного цикла: я использовала идею погружения учащихся в современные направления науки. Виртуальный урок – экскурсия по атомной электростанции- стал возможным в кабинете физики в течение 40 минут с помощью программы "АЭС на ладони" (учащиеся принесли гаджеты с загруженной одноименной программой). Ученики убедились, что современные гаджеты позволили им совершить захватывающее путешествие в мир атомной электростанции, изучили ее составляющие, погрузились в мир невероятных фактов ядерной физики, химии, информатики. По окончании урока учащиеся успешно выполнили тест по данной теме.

Идея проведения урока физики в 8 классе «Экономия начинается с освещения» подсказана книгой из медиатеки ШЛР (А.Азбель «Тетрадь кейсовых практик»). Материал урока позволил рабочим группам выяснить экономичный способ освещения квартиры. Расчет производился для ламп накаливания, люминесцентных и светодиодных. Самостоятельно прорабатывая справочный материал и табличные данные, в результате совместной работы ученики рассчитали затраты на электроэнергию двухкомнатной "хрущевки" на 10 лет, проанализировали преимущества и недостатки осветительных приборов, предложили способы экономии электроэнергии. Результаты получились впечатляющими: 42 т.руб., 11 т.руб., 7 т. руб. соответственно. Налицо практическая значимость урока, совместное решение проблемной задачи, погружение в экономику и физику.

**Каковы результаты таких уроков?** Ученики учатся искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, используя различные источники и новые информационные технологии, воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, символической формах, выделять основное содержание прочитанного текста, делать выводы и решать проблемы. В процессе командной работы они учатся слышать и слушать, анализировать позицию собеседника, вычленять тезисы и антитезисы, искать аргументы для их подтверждения или опровержения, находить оптимальные пути решения.

**Расширение границ науки**. Как физик, обучающий современных детей, в качестве новой сферы науки я выделила нанотехнологию как совокупность теоретического обоснования и практических методов исследования, анализа и синтеза. Мной разработан и включен в учебный план 10 класса спецкурс «Удивительный мир нанофизики». Цель - ознакомление учащихся с новой отраслью знаний - нанотехнологиями. Задачи: а) расширение представлений школьников о физической картине мира на примере знакомства со свойствами нанообъектов и наноматериалов; б) реализация межпредметных связей, т.к. для развития нанотехнологий нужны знания физики, биологии, химии. Лекции, семинары, практическая работа на СЗМ «Наноэдьюкатор I», в ходе которых лицеисты учатся основам зондовой микроскопии, сканирования, обработки полученных результатов, созданию и защите проектов, формируют метапредметные компетенции: умение работать в группе с исполнением различных социальных ролей, обосновать свои аргументы, вести дискуссию, ставить цели, планировать, прогнозировать, осуществлять самоконтроль, оценивать результаты.

**Внеурочная деятельность**. С 2012 года я руководитель лаборатории «Элистинский лицей в ШЛР». Цель - пропаганда передовых научных знаний, самореализация каждого участника образовательного процесса через ресурс. Я веду активную просветительскую деятельность: мастер- классы и консультации для педагогов школ РК, экскурсии в лабораторию нанотехнологий, работу с сайтом. Лабораторией проводятся НАНОнедели, Нановый год, Неделя межпредметной интеграции, деловая игра «Журналист» и др. мероприятия. Неделя высоких технологий открыла новые знания в мире нанотехнологий, увлекательные опыты «Нано – это просто!» демонстрировали изготовление и свойства неньютоновской жидкости, а канцелярский клей на глазах зрителей превращался в умный пластилин. Участвуя в программах лиги, мы выиграли 3 гранта в конкурсе молодежных социокультурных проектов: изготовлены раздаточные материалы для обучения калмыцкому языку, открыт клуб робототехники «КРЭЛ», волонтеры лицея провели цикл развивающих занятий для детей из малообеспеченных семей. По результатам участия в осенне-весенней серии игр в числе 150 лучших школ лиги РФ мы приняли участие в профильных школах Наноград: Казань (2012), Москва (2013), Тольятти (2014), Саранск (2015). В 2014г. Элистинский лицей получил статус федеральной инновационной площадки (ФИП).

 Использование ресурса показало эффективность формирования ключевых метапредметных компетенций, деятельности лаборатории «Элистинский лицей в ШЛР», интеграции отдельных дисциплин и расширения образовательного поля,повлияло и на результаты в учебной и внеурочной деятельности.

**Источники:**

1. *Зубков Ю.Н., Кадочкин А.С. и др*. Введение в нанотехнологии. Модуль «Физика». Учебное пособие для учащихся 10-11 классов. Серия «Наношкола». СПб.: Издательство Лема, 2012 г.;
2. *Илюшин Л.С., Казакова Е.И., Лебедев О.Е., Пузыревский В.Ю., Эпштейн М.М.* Образовательная программа школы. Концепция проекта «Школьная Лига Роснано». — СПб.: Образовательный центр «Участие», 2011. Серия «Наношкола»;
3. Портал Школьной лиги РОСНАНО <http://schoolnano.ru> ;
4. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года;
5. ФГОС среднего (полного) общего образования по физике.