

ПРОЕКТЫ ИСТОРИКО-БИОГРАФИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ: МОДЕЛЬ И МЕТОДИКА

Historical and biographical projects as a means of achieving educational outcomes of students in physics teaching: a model and method

Садыкова Марина Анатольевна, соискатель, Забайкальский государственный университет, кафедра физики, теории и методики обучения физике.

 marina702005@yandex.ru

В статье раскрыта специфика модели организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств информационно-коммуникационных технологий при обучении физике: выделены образовательные результаты; дана характеристика содержательно-процессуального аспекта модели; сформулированы ведущие идеи методики и ее основные положения.

In this statement the model of methodic of organization students activities in creating historical and biographical projects. A feature of model is revealed, the contribution for reaching which is possible in process of creating historical and biographical projects by students while teaching Physics; parameters of meaningful procedure aspect of this model is offered. The main ideas of methodic of organization students activities in creating historical and biographical projects while teaching Physics are formulated by the author.

Ключевые слова: **обучение физике; достижение образовательных результатов; проекты историко-биографического содержания; модель методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания; методика организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания; открытый электронный образовательный ресурс.**

Keywords: **reaching the educational results, teaching Physics, historical and biographical projects, available e-learning resource, levels of students activities of creating projects.**

Социокультурные особенности современного общества, среди которых: установление общекультурного базиса образования; направленность на интересы личности, усиление внимания к ценностно-смысловому пониманию изучаемой информации и т.д. определили основные тенденции развития школьного образования. Отвечая запросам общества, Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) основного и среднего (полного) общего образования, ориентируют образовательный процесс на развитие личности учащегося в деятельности через достижение им образовательных результатов, отражающих новые ценности современного общества. Именно в деятельности, направлении которой задается системой базовых ценностей, человек, изменяет окружающую действительность, приходит к личностному изменению. Сложившаяся в современном обществе система ценностей определяет цели образования, влияет на отбор его содержания. Одним из способов

деятельности, которым должны овладеть учащиеся, является проектная деятельность. Содержательной основой проектной деятельности учащихся при обучении физике может быть материал, отражающий взаимосвязь науки и культуры, обеспечивающий органическую связь между освоением основ научных знаний и формированием духовных ценностей, нравственных отношений.

Особая роль в раскрытии общекультурной составляющей науки при обучении физике отводится отражению историко-биографического компонента ее содержания в деятельности учащихся по созданию проектов. По мнению Л.А. Бордонской, Р.Н. Щербакова, Н.В. Шароновой, личностную ценность для учащихся приобретает гуманитарное содержание физического знания, включающее обращение не только к самому процессу познания, но и его активным участникам, к личностям великих ученых [1, 7]. Историко-биографический компонент содержания физического знания раскрывает взаимосвязь науки и культуры через знакомство с жизнью, творчеством, взглядами и убеждениями классиков физики в проектах учащихся.

Широкое использование в современном мире компьютерной техники, средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и средств связи требует создания информационно-образовательной среды школы, поиска особых организационных форм, необходимых для достижения учащимися образовательных результатов в соответствии с требованиями Стандартов. Речь идет об информационно-методической поддержке и ресурсном обеспечении образовательного процесса; современных технологиях создания, поиска, сбора, обработки, хранения и представления информации и т.д.

Учитель должен быть готов к организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания, к использованию современных средств ИКТ для повышения эффективности такой деятельности.

Обоснование значимости организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания, будем связывать с предметным содержанием этой деятельности, а также с факторами, влияющими на процесс ее организации (роль средств ИКТ в образовании, деятельностью направленностью процесса обучения, ориентацией на личность) (См. схему 1).

Деятельность учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ направлена на развитие личности учащегося через достижение им образовательных результатов (личностных, предметных и метапредметных). Выделим систему образовательных результатов, достижение которых возможно при создании учащимися проектов историко-биографического содержания при обучении физике.



Схема 1.

Обоснование значимости организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания

Под личностными образовательными результатами будем понимать ценностно-смысловые установки личностной позиции, социальные компетенции, мотивы деятельности, а также позиции, определяющие гражданскую и национальную идентичность [5].

Ценностно-смысловые установки формируются посредством целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, основанного на диалоге культур; нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей; эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества; осознания значения семьи в жизни человека и общества. Социальные компетенции личности формируются в готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Через формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к образованию, и самообразованию на протяжении всей жизни происходит формирование мотивов деятельности. Позиции, определяющие гражданскую и национальную идентичность, выражаются в воспитании человека, осознанно принимающего традиционные ценности своей страны.

Метапредметные результаты представлены совокупностью познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий (УУД), формирование которых осуществляется в ходе деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ. Среди познавательных УУД выделим: умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности; формирование и развитие компетентности в области использования средств ИКТ. Умения самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов, являются значимыми регулятивными УУД, формируемыми в деятельности по созданию проектов. Умения организовывать учебное сотрудничество, осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации — важное коммуникативное УУД, развитие которого также возможно в деятельности по созданию проектов историко-биографического содержания.

Предметные результаты определяются областью взаимосвязи основ науки физики и истории физики. Они достигаются опосредовано через содержание проектов, позволяющее соотнести основные элементы физических знаний с историей их введения в науку и дальнейшего развития, связав с именами ученых, фактами и событиями их жизни.

Логика разработки методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ, направленной на достижение образовательных результатов, представлена на схеме 2.



Схема 2.

Логика разработки методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ, направленной на достижение образовательных результатов

Методика организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием ИКТ может быть разработана как вариант реализации модели, представляющий собой некий теоретический конструкт.

Модель методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием ИКТ обосновывается совокупностью факторов, отражающих современное состояние науки и образования. К психолого-педагогическим основам модели методики отнесем ряд методологических подходов и принципов. В качестве основных подходов, адекватных целям и задачам деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания, рассматриваются ценностный, диалогический и информационно-средовый подходы.

Деятельность учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания влияет на структуру ценностных ориентаций

учащихся. Поэтому ценностный подход к организации деятельности учащихся по созданию проектов и главным образом к отбору предметного содержания, лежит в основе модели методики организации такой деятельности.

В организации деятельности учащихся по созданию проектов на личностном уровне должен быть реализован диалогический подход, определяющий характер взаимодействия участников этой деятельности и предметное содержание самой деятельности. Обращение к диалогу в ходе деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания имеет принципиальное значение и обусловлено тем, что диалог есть способ существования человека и познания им мира, а также характерная черта и проявление современной культуры, следовательно, формирование у учащегося способности к диалогу — одна из основных задач современного школьного образования.

Деятельность учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания, представляющая собой опыт освоения культуры через взаимодействие с этой культурой, через способы познания и через отношения субъектов деятельности может быть реализована в условиях открытой информационно-образовательной среды. Поэтому обоснование модели методики организации деятельности учащихся по созданию проектов следует рассматривать и с позиций информационно-средового подхода. Процесс создания открытой информационно-образовательной среды трудно представить без использования современных ИКТ, открывающих широкие возможности для организации деятельности учащихся по созданию проектов.

Построение модели методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания базируется на определенной совокупности принципов. Уточним ряд принципов, являющихся основополагающими в обосновании модели методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания.

– *Принцип целостности и системности* отражает всеобщую связь и взаимообусловленность явлений и процессов окружающей действительности. В соответствии с данным принципом, историко-биографический материал науки в содержании деятельности учащихся по созданию проектов, должен отражать единство и целостность культуры, единство и взаимодополнительность естественнонаучного и гуманитарного знания, единство и взаимосвязь предметных и общекультурных знаний, что приводит к формированию у учащихся современных представлений о физике как элементе культуры. Данный принцип также предполагает сохранение на каждом новом этапе деятельности по созданию проектов, базовых предметных и общекультурных знаний, проектных умений, личностных качеств как результата предшествующих этапов и возможность личностного развития.



Схема 3.

Модель методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания при обучении физике, направленной на достижение образовательных результатов

– *Принцип открытости* лежит в основе овладения каждым учащимся культурой выбора в реализации различных подходов к изучению историко-биографического материала науки в ходе создания проекта; работой в открытой образовательной среде.

– *Принцип дополнительности* лежит в определении содержания проектной деятельности (дополнительность историко-научной и общекультурной составляющих содержания), а также в основе выбора учащимися и учителем урочной и внеурочной формы организации деятельности по созданию проектов историко-биографического содержания как совокупность взаимодополняющих процессов обучения.

– *Принцип научности* отражает особенности развития физики на определенном этапе ее развития; предполагает применение современных средств и методов деятельности по созданию проекта.

– *Принцип контекстности* определяет условие выполнения проекта историко-биографического содержания — представление личности ученого, его творческой деятельности, в контексте развития культуры соответствующей исторической эпохи и т.д.

Модель методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ при обучении физике, направленной на достижение образовательных результатов, представляет собой сложную многомерную структуру, отражающую смысловые и содержательные особенности организации деятельности учащихся в урочной и внеурочной деятельности и включает ряд блоков: целевой, содержательно-процессуальный и диагностико-результативный (См. Схему 3).

Сделаем ряд замечаний.

Проекты историко-биографического содержания могут быть реализованы во всех разделах школьного курса физики с учетом характера учебного материала, возраста учащихся и уровня их подготовки.

Историко-биографический материал как компонент содержания отражает ряд содержательных линий: биографические сведения о великих ученых и инженерах; становление творческой личности в детстве и юности, семья ученого; творческая лаборатория ученого; мировоззренческие и нравственные позиции ученого; вклад ученых в развитие науки и культуры в целом; принцип красоты, эстетическое начало в научном творчестве великих ученых; диалог науки и искусства в жизни и творчестве великих людей; диалог научного и художественного взгляда на мир; научные ошибки и заблуждения отдельных ученых; ученый и его близкое окружение, общество, эпоха в целом; педагогическая и просветительская деятельность ученых; общественно-политические взгляды и деятельность ученого; труды ученых как памятники культурного наследия; образ ученого в искусстве и т.п.

Деятельность учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания может различаться подходом к изучению материала. По нашему мнению, возможны три типа проектов историко-

биографического содержания: моно-проекты, поли-проекты и параллель-проекты (табл. 1).

Таблица 1.

Основные типы проектов историко-биографического содержания

	<i>Моно-проекты</i>	<i>Поли-проекты</i>	<i>Параллель-проекты</i>
Характеристика	Monos (с греч.) - единственный). Направлены на получение и первичную обработку информации об одной содержательной линии историко-биографического материала на примере жизни и творчества одного или нескольких ученых.	Poly (с греч.) - многочисленный, обширный. Направлены на изучение и представление в единстве и целостности информации, отражающей различные аспекты жизни и творчества конкретного ученого.	Parallelos (с греч.) - идущий рядом. Предполагают глубокое осмысление жизни и творчества двух и более деятелей культуры для сравнительно-сопоставительного анализа их жизни и творчества.
Примеры тем проектов	– «Диалоги» Г. Галилея как памятник культурного наследия человечества». – «Красота фундаментальных физических экспериментов П.Н. Лебедева». – «Философские идеи Н. Бора». – «Музыка в жизни и научном творчестве М. Планка». – «Исаак Ньютон — видный государственный деятель». – «Ж.Л. Гей-Люссак: детство и юность ученого». – «Семейная династия Кюри» и т.п.	– «Диалог науки и искусства в жизни и творчестве Леонардо да Винчи». – «Научный гений М.В. Ломоносова». – «Никола Леонар Садди Карно: родиться в эпоху перемен». – «Победы и поражения в творческой деятельности Л. Больцмана». – «Сергей Павлович Королев: «Всё о чем грезил, и о чём мечтал» и т.д.	– «Диалог о природе цвета Ньютона и Гете». – «Джеймс Джоуль и Уильям Томсон: история дружбы и сотрудничества». – «Диалог научного и художественного взглядов на мир: Дж.К. Максвелл и К. Моне». – «Параллели творчества: А. Эйнштейн и Ф.М. Достоевский». – «Этические споры в науке: Фриц Габер и Альберт Эйнштейн» и т.д.

Деятельность учащегося по созданию проектов осуществляется на трех уровнях: учебном, учебно-исследовательском и индивидуально-творческом. В основе выделения уровней лежит характер познавательной деятельности учащихся.

Учебный уровень характеризуется тем, что учащиеся обучаются умению работы с информацией историко-биографического содержания, осуществляя ее поиск и обработку с использованием средств ИКТ (информационные ресурсы, поисковые системы, табличные и текстовые

редакторы и другие программные средства обработки информации). Для этого учащимся предлагаются учебные задания 1-го типа — задания, формирующие умения работы с информацией историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ для осуществления ее поиска, хранения и обработки. В процессе деятельности учащихся на учебном уровне осуществляется развитие познавательных универсальных учебных действий при работе с информацией историко-биографического содержания, а также усвоение различных приемов поиска и обработки информации.

На учебно-исследовательском уровне учащиеся не только учатся работать с информацией, но и осваивают различные программные средства ИКТ для создания продукта своей деятельности. На этом уровне учащимся предлагаются учебные задания 2-го типа — задания, которые помимо формирования умения работы с информацией историко-биографического содержания, способствуют развитию умения использования современных средств ИКТ для создания и представления продукта деятельности. Деятельность учащихся на рассматриваемом уровне осуществляется с целью развития познавательных, регулятивных и коммуникативных учебных действий.

Индивидуально-творческий уровень соответствует приобретению учащимися опыта самостоятельного историко-биографического исследования, при осуществлении сравнительно-сопоставительного анализа научного творчества великих людей. Учащимся предлагаются проектные задания, в которых указана тема (проблема), направление исследования. В процессе деятельности учащиеся самостоятельно определяют форму представления продукта своей деятельности и в соответствии с ней выбирают комплекс программных средств для ее воплощения.

Учебный уровень обучающий, он не предполагает получение цельного законченного проекта. Итогом деятельности учащихся на учебно-исследовательском уровне являются моно-проекты и поли-проекты. Индивидуально-творческий уровень предполагает выполнение проектов всех типов (моно-проекты, поли-проекты, параллель-проекты).

Важнейший элемент содержательно-процессуального блока модели методики — информационно-образовательная среда. В рамках информационно-образовательной среды, в качестве базового дидактического средства для обучения учащихся созданию проектов историко-биографического содержания при обучении физике предлагается открытый электронный образовательный ресурс (ОЭОР) «Физика в лицах: факты и события».

Деятельностно-регулятивный блок модели определяет результат — влияние деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания на качественное изменение их личности, индикаторами которого можно считать личностные, предметные и

метапредметные образовательные результаты, а также возможности диагностики достижений учащихся (способ, приемы, средства).

Предлагаемая модель допускает различные варианты реализации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ [6], обеспечивает разработку методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания.

Ведущие идеи методики:

- А. Достижение учащимися образовательных результатов.
- Б. Специфика проектов историко-биографического содержания.
- В. Использование современных средств ИКТ.
- Г. Единство и целостность урочной и внеурочной форм обучения.
- Д. Ориентация на личность учащегося.
- Е. Создание особой информационной среды.

Основные положения методики:

1. Выполнение проектов историко-биографического содержания обеспечивает вклад в достижение учащимися предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов;

2. Подготовка учителя к организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием средств ИКТ является важным фактором успешности деятельности учащихся.

3. Выделяется три основных типа проектов историко-биографического содержания: моно-проекты, поли-проекты, параллель-проекты;

4. Деятельность учащихся по созданию проектов каждого типа имеет свою специфику;

5. Проекты историко-биографического содержания охватывают все основные темы и разделы курса физики;

6. Проекты историко-биографического содержания выполняются с использованием современных средств ИКТ;

7. Подготовка учащихся к созданию проектов — важнейшая составляющая деятельности учителя и самих учащихся;

8. Выполнение проектов учащимися осуществляется на трех уровнях: учебном, учебно-исследовательском и индивидуально-творческом;

9. В качестве средства подготовки учащихся к созданию проектов можно рассматривать учебные и проектные задания.

10. Элементом информационно-образовательной среды школы является открытый ЭОР «Физика в лицах: факты и события».

Сделаем ряд уточнений.

Процессуальная составляющая методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания с использованием ИКТ раскрывается в единстве урочной и внеурочной форм обучения физике через организацию взаимодействия

участников образовательного процесса на основе диалога. Под диалогом, вслед за С.В. Беловой [1], будем понимать образовательную ситуацию встречи личности учащегося с «Другим», а именно, с культурой, с другим человеком, с самим собой, с продуктом деятельности. В результате такой встречи устанавливаются созидающие связи, происходит позитивное личностное развитие участников диалога. Диалог с культурой следует рассматривать в контексте многозначности, неоднородности мира и способов его познания, понимания взаимосвязанности различных культур через изучение историко-биографического компонента содержания физической науки. Диалог участника проектной деятельности с другим ее участником основан на взаимопонимании и способности выхода на уровень взаимосозидания. Внутренний диалог выражается в способности вести диалог со своими разными «я» при изучении жизни и творческой деятельности выдающихся ученых. Диалог с самим собой характеризует процессы актуализации, саморазвития, самосовершенствования личности учащегося. Организация диалога с продуктом своей деятельности реализуется с целью диалогического осмысления научных знаний, выхода за рамки узкопредметного видения физики, ощущения ее соприкосновения с другими аспектами человеческого бытия и культуры. Важно, чтобы в деятельности учащихся по созданию проектов нашли отражение все виды диалога.

ОЭОР, являясь частью информационно-образовательной среды школы, объединяет содержательную и процессуальную сторону организации деятельности учащихся по созданию проектов. С одной стороны ресурс содержит историко-биографическую информацию, с другой стороны помогает осуществлять диалоговое взаимодействие всех субъектов (учащийся, учитель, родитель и др.) и объектов (историко-биографический материал, проектный продукт) деятельности по созданию проектов.

Рассмотрим структуру и содержание ОЭОР «Физика в лицах: факты и события». Содержание ресурса представлено тремя основными модулями: 1. Общая информация для учащихся; 2. Публичная площадка для размещения готовых проектов учащихся; 3. Публичная площадка для открытых проектных исследований (см. рис. 1).

Модуль «Информация для учащихся» содержит сведения о типах проектов историко-биографического содержания; комплекс учебных заданий; перечень средств ИКТ, которые могут быть использованы учащимися для обработки информации и представления ее в проекте; темы проектных исследований и критерии их оценки.

Публичная площадка для размещения учащимися готовых проектов включает четыре содержательные рубрики, соответствующие этапам развития физики: «Предыстория физики», «Классическая физика», «Неклассическая физика», «Современная (Постнеклассическая) физика». Каждая рубрика имеет единообразное оформление и структуру: проекты

разных типов, лента времени и характеристика исторической эпохи в контексте культуры (срез развития науки и культуры).

ФИЗИКА В ЛИЦАХ: факты и события

Предклассическая физика (VI в. до н.э. - XVI в. н.э.)

Классическая физика (начало XVII - конец XIX в.)

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ

Постклассическая физика (середина XIX - начало XX в.)

Неклассическая физика (конец XIX - середина XX в.)

Добро пожаловать на наш ресурс

Информация для учащихся

Учебные задания 1-го типа

Учебные задания 2-го типа

Проектные задания

Открытые проекты: Физический календарь Лента времени "Физика в лицах" Языковые памятники науки Портретная галерея

Нельзя нас заставить только тогда, когда, значит, тресовались, жили, мы начинаем следить за историей из открытий Дж. Максвелл

О нашем образовательном ресурсе

"Лучший способ в чём-то разобраться до конца — это попробовать научить этому коллегу."

— Доналд Эрвин Кнут

Проектная деятельность школьников 2010 г.

1. Общая информация для учащихся; типы проектов; учебные задания; проектные задания; критерии экспертной оценки проектов

2. Ссылки на публичные площадки для размещения готовых проектов

3. Ссылки на публичные площадки для открытых проектов

Рис. 1. Главная страница ОЭОР «Физика в лицах: факты и события»

В третьем модуле ОЭОР представлены варианты открытых проектов — проектов, работа над которыми предполагает постоянное участие в их информационном насыщении и оформлении. Примерами таких проектов могут быть, например, «Физический календарь», «Лента времени», серия электронных журналов «Физика и физики», «Языковые памятники науки». «Физический календарь» — особый источник информации, иллюстрирующий целостность культуры, раскрывающий в единстве взаимосвязь основ науки физики и истории физики через основные научные достижения в физике, связь с именами ученых [4]. «Лента времени» — графический проект, представляющий в едином хронологическом информационном поле, разные историко-биографические сведения: имена ученых, годы их жизни, основные достижения физики и основные исторические события мировой истории, которые оказывали влияние на развитие науки и культуры в целом. «Языковые памятники науки» — проект, посвященный физикам и инженерам, имена которых вошли в названия различных номенклатурных единиц в физике, географии, астрономии, минералогии, химии. Серия электронных журналов «Физика и физики» также публикуется на страницах ОЭОР «Физика в лицах: факты и события». Каждый номер журнала посвящен памятному событию в истории науки и включает ряд рубрик:

- Хроноскоп (сводная таблица (даты жизни, основное открытие, основные научные труды));
- Биография (статья, посвященная главной теме номера),

- Великие династии (интерактивная ментальная карта, рассказывающая о знаменитых научных династиях);
- История профессии (статья, посвященная физикам — основателям профессий);
- Цитаты для меня (подборка с высказываниями ученых) и т.д.

Среди основных особенностей ОЭОР «Физика в лицах: факты и события» следует отметить широкий потенциал гипертекстовой нелинейности, информационную насыщенность, разнообразие форматов мультимедиа с различными видами интерактивности. Это в свою очередь стимулирует у учащихся интеллектуальную напряженность и мотивацию к решению учебных заданий, выполнению проектов с доступной степенью сложности, а также способствует формированию ИКТ-компетенций учащихся. Функционирование ОЭОР в сетевом формате позволяет в значительной мере учитывать динамичность обновления знаний.

ОЭОР «Физика в лицах: факты и события» представляет собой многофункциональное дидактическое средство, использование которого возможно на уроке и вне урока. Так, в урочной деятельности историко-биографический материал ОЭОР может сопровождать и содержательно дополнять урок любого типа, а готовые проекты могут стать основой для организации самостоятельной работы учащихся по выполнению учебных заданий. Вне урока учащиеся могут самостоятельно изучать историко-биографический материал ресурса, выполнять индивидуальные и групповые учебные и проектные задания, использовать материал ОЭОР для организации внеклассных мероприятий. Внеурочная деятельность по предмету также может быть реализована через работу школьного научного общества учащихся (НОУ), предполагающую не только участие в создании проектов, но и сопровождение самого ОЭОР.

Организация деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания при обучении физике представляет собой комплексный образовательный процесс, в рамках которого создаются и реализуются условия, позволяющие учащимся достичь необходимых образовательных результатов в соответствии с требованиями современных стандартов основного и среднего (полного) общего образования.

В ходе диагностики результата было проведено сравнение уровня достижения учащимися образовательных результатов, до и после их участия в деятельности по созданию проектов историко-биографического содержания в рамках урочной и внеурочной формы организации процесса обучения физике. Диагностика результатов осуществлялась в двух экспериментальных группах с использованием разных методик. Первая экспериментальная группа (ЭГ–1) объединила учащихся, вовлеченных в деятельность по созданию проектов историко-биографического содержания в рамках урочной формы обучения. В группу ЭГ–2 вошли учащиеся, вовлеченные в деятельность по созданию проектов историко-

биографического содержания в рамках урочной и внеурочной формы обучения физике.

Для количественной оценки уровня достижения образовательных результатов учащихся через специальную систему заданий и анкетирование мы опирались на метод поэлементного анализа, разработанный и обоснованный А.В. Усовой. Определение уровня сформированности у учащихся современных представлений о физике как элементе культуры, развивающемся в единстве и взаимосвязи с другими элементами культуры и культурой в целом, проводилось по методике Л.А. Бордонской. Для определения ориентации учащихся в области общечеловеческих ценностей, как показателя достижения личностных результатов, предлагались варианты творческих заданий (эссе). Уровень внешней и внутренней мотивации к деятельности по созданию проектов был измерен с помощью адаптированной методики А.К. Макаровой. Полученные результаты говорят об эффективности методики организации деятельности учащихся по созданию проектов историко-биографического содержания в условиях урочной и внеурочной работы с учащимися.



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белова С.В. Текстуально-диалогический принцип в проектировании гуманитарного образования: дис. ... докт. пед. наук:13.00.01 / С.В. Белова — Волгоград, 2006. – 333с.
2. Бордонская Л.А. Отражение взаимосвязи науки и культуры в школьном физическом образовании и подготовке учителя физики: моногр. — Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2002. – 237с.
3. Бордонская Л.А. История физики в контексте культуры: Люди науки / Л.А. Бордонская, С.С. Серебрякова, Т.Г. Филиппова; Забайкал.гос.ун-т. Чита: ЗабГУ, 2014. - 209с.
4. Бордонская Л.А. Общекультурная составляющая науки и физический календарь «Наука, техника. Культура при обучении физике» / Физика в системе современного естествознания (ФССО - 15): Материалы XIII Международной конференции, Санкт-Петербург, 1- 4 июня 2015г. т. 2. – СПб.: Изд-во ООО «Фора-принт», 2015. – С. 79-82.
5. Пурьшева Н.С. Формирование личностных образовательных результатов учащихся при изучении физики /Н.С. Пурьшева, О.А. Крысанова, Н.В. Ромашкина // Физика в школе, 2012. — № 4, С. 14-17.
6. Садыкова М.А. Проекты по физике с использованием ИКТ на историко-биографическом материале [Текст] /Л.А. Бордонская, М.А. Садыкова // Физика в школе. – 2015. – № 3. – С. 17-20.
7. Щербakov P.Н., Шаронова Н.В. Методология и философия физики для учителя. / Учебная монография. Пособие для учителей физики и преподавателей вузов. – М.: Прометей, 2016.– 269с.
8. ГОСТ Р 52653-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании, Термины и определения.