



УДК 37.01

## Воспитательный потенциал биографической информации в обучении естественнонаучным дисциплинам



**Хуторская Лариса Николаевна,**

*кандидат педагогических наук, доцент Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, г. Гродно (Беларусь)*



**Маслов Игорь Сергеевич,**

*учитель физики и астрономии, директор лицея № 1 г. Гродно (Беларусь)*

**Ключевые слова:** воспитание, биография учёных, династии ученых, биографический метод, одарённость, развитие одарённости, естествознание, педагогика, обучение, воспитание, личностно-ориентированное обучение, человекообразное образование, научная школа человекообразного образования.

**Аннотация:** Предлагается технология «контекстного» применения биографической информации об ученых в обучении естественнонаучным дисциплинам в школе. Обосновывается и раскрывается биографический метод воспитания в обучении.

---

При изучении естественнонаучных дисциплин в школе, в основном, обращается внимание на формирование понятийного аппарата наук и их прикладного содержания, а духовный, гуманитарный потенциал содержания если не игнорируется полностью, то, по крайней мере, отодвигается на второй план. Предметный «центризм», широко



распространенный в традиционном обучении естественно-математических дисциплин, негативно влияет на развитие индивидуальности каждого ученика, поскольку «скрывает» огромный спектр ценностно-смысловых и нравственно-этических аспектов этих наук. Недостаточное внимание учителя к воспитательной функции обучения негативно влияет не только на отношение ученика к учебе, но и на формирование позитивной «Я-концепции» школьника.

Нами предпринята попытка найти новый подход к раскрытию воспитательного потенциала содержания естественно-математических наук, изучаемых в школе [1; 2]. Это содержание имеет не только научно-познавательную ценность для развития интеллектуальных качеств личности учащихся, но и позволяет учителю формировать у школьников эмоционально-ценностную сферу их учебной деятельности, взгляд на мир и осознавать свое место в нем.

Воспитательный потенциал процесса обучения определяется не только суммой накопленных учеником знаний, умений и навыков, но и сформированностью *отношений* к приобретаемым школьником знаниям, умениям и навыкам их применения в жизни. Из всего содержания изучаемых наук мы выделили ту часть материала, которая обладает огромными воспитательными возможностями – это *биографическую информацию об ученых*. Она занимает значительное место в каждой естественно-научной дисциплине. Достаточно указать, например, что в школьном курсе физики 11 класса упоминаются фамилии более 70 выдающихся деятелей науки [13; 14]. Биографии ученых – не художественный вымысел авторов учебников, а достоверная историческая информация о научной деятельности ученых, их нравственных качествах, поступках, устремлениях и «драмах судеб» людей, реально живших и живущих и достигших определенных высот и результатов в научной деятельности.

Теоретико-методические исследования, посвященные вопросам включения биографической информации в школьные естественно-математические курсы ограничиваются лишь рекомендациями, которые сводятся либо к эпизодическому применению на уроках кратких биографических сведений об ученых, либо к обзорной интерпретации материала о великих деятелях науки на внеклассных занятиях с учащимися. В итоге воспитательные резервы этого вида



социологизированного знания используются в практике работы школы недостаточно. Проблема усиления воспитательного потенциала содержания естественно-математических дисциплин состоит в том, чтобы процесс изучения программного материала по каждому предмету *рассматривать сквозь «призму» эмоционального строя личности ученого* со всеми его жизненно важными идеалами, интересами и ценностями: каким образом он познавал законы природы, что при этом чувствовал, какие трудности преодолевал и др.

Для реализации воспитательного потенциала биографической информации требуется разработка такой технологии ознакомления школьников с биографиями великих ученых, целью и результатом которой, было бы формирование разносторонних качеств личности ученика, особенно его ценностно-смысловой и нравственной сферы. Нами проведена конкретно-содержательная разработка такой технологии, которую мы условно назвали «контекстной»<sup>1</sup> технологией применения биографической информации об ученых. Контекстность технологии определяется различной интерпретацией биографической информации в зависимости от тех воспитательных целей, которые может поставить педагог в каждом конкретном случае. Приведем **пример текста**, который два учителя физики интерпретировали по-разному.

**Урок.** Во все языки мира вошло очень яркое и точное определение нового вида транспорта – космический корабль. Кто автор этого названия?

Однажды С.П. Королев собрал всех в кабинете. Все приготовились к «мозговой атаке» очередной задачи. Однако повод к встрече был иным. Главный устроил конкурс на лучшее название конструкции, в которой первому космонавту предстояло облететь Землю. Посыпались предложения:

- Звездолет...
- Ракетолет...
- Космолет...

---

<sup>1</sup> Контекст - от лат. *contextus* - соединение, связь - относительно законченный отрывок письменного текста или устной речи, общий смысл которого позволяет уточнить значение отдельных входящих в него слов.



- Все не то.
- Значит, так, – воспользовался Королев своим правом старшего. – Назовем кабину «Космический корабль».

*Один педагог* на основе этого текста дал ученикам *задание*: определить физические явления и законы, которые легли в основу конструирования первого космического корабля, а *другой учитель* – устроил конкурс среди учащихся, предложив им придумать свое название кабины космического корабля, в которой космонавты летают в космос, то есть, по сути дела, смоделировал конкурс главного конструктора.

Включение в число объектов познания личности ученого, как человека познающего и исследующего природу и получившего при этом определенные достижения, потребовало внедрения в традиционные курсы элементов исторической реконструкции естественно-математического знания в соответствии с современными требованиями к эффективной реализации его воспитательного потенциала. При разработке «контекстной» технологии нами были поставлены **задачи**:

- 1) как охарактеризовать концептуальные основы *аксиологического* и *культурологического* контекстов содержательной структуры биографического материала об ученых?
- 2) как ввести биографический материал в содержание урока или внеклассного занятия?

Мы исходим из того, что основным результатом воспитания школьника на биографическом материале является побуждение его к самовоспитанию [1; 12]. В связи с этим организацию работы школьников с биографической информацией о выдающихся ученых необходимо строить не на традиционном (то есть эпизодическом, нецеленаправленном) информировании их о жизнедеятельности ученых, а так, чтобы знакомство ученика с биографической информацией воздействовало на все формы отношений учащихся: *рациональную, эмоциональную и поведенческую-деятельностную*, то есть носило *личностно-ориентированный характер*. «Зеркалом» для самопознания ученика должен служить образ выдающегося деятеля науки. Из приобретенных учениками знаний многое скоро забывается, некоторые знания неизбежно потеряют свое значение



для них. Постоянную же ценность имеют те психологические новообразования, которые сформировались в ходе усвоения этих знаний. Организация «внутреннего диалога» ученика с ученым, побуждающего школьника обратить внимание на самого себя, задуматься над вопросами, касающимися своей собственной личности, поведения, отношения к познанию окружающей действительности – базовый компонент разрабатываемой нами технологии. В качестве конкретной воспитательной задачи формирования «Я – идеал» ученика выступает развитие умений школьника идентифицировать себя с конкретными людьми – выдающимися учеными

**Технологическая реализация указанной концепции** строится на выяснении связей: субъект – средства – объект, на рефлексировании связей внутрипредметных и социальных целей, а также на педагогическом (контекстном) преобразовании биографической информации с четко поставленными многоаспектными воспитательными задачами.

Технологию контекстного введения биографического материала в содержание урока или внеклассного занятия представим сначала в виде символической расширяющейся пирамиды (рис. 1). Ее информационное пространство начинается с небольшого количества исходных сведений об ученом – краткой биографической справки (представлена треугольником в основании пирамиды), а затем дается обобщающий портрет ученого (обозначено пространством нижней пирамиды). Расширяющаяся верхняя пирамида символически показывает расширяющееся пространство воспитательных возможностей биографического материала для решения задач его конкретизации и обобщения. На рисунке 1 изображены три плоскости возможных видов интерпретации биографической информации, проектируемые (пунктирные линии слева от верхней пирамиды) на информационное пространство нижней пирамиды, символизирующее обобщенный портрет ученого. Расширяющееся пространство воспитательных возможностей (1-й, 2-й ... виды интерпретации биографического материала), естественно, имеет ограничения для каждого предмета в соответствии с конкретными целями, задачами, условиями его изучения школьниками. Конструктивно эти ограничения представлены гранями верхней символической пирамиды.

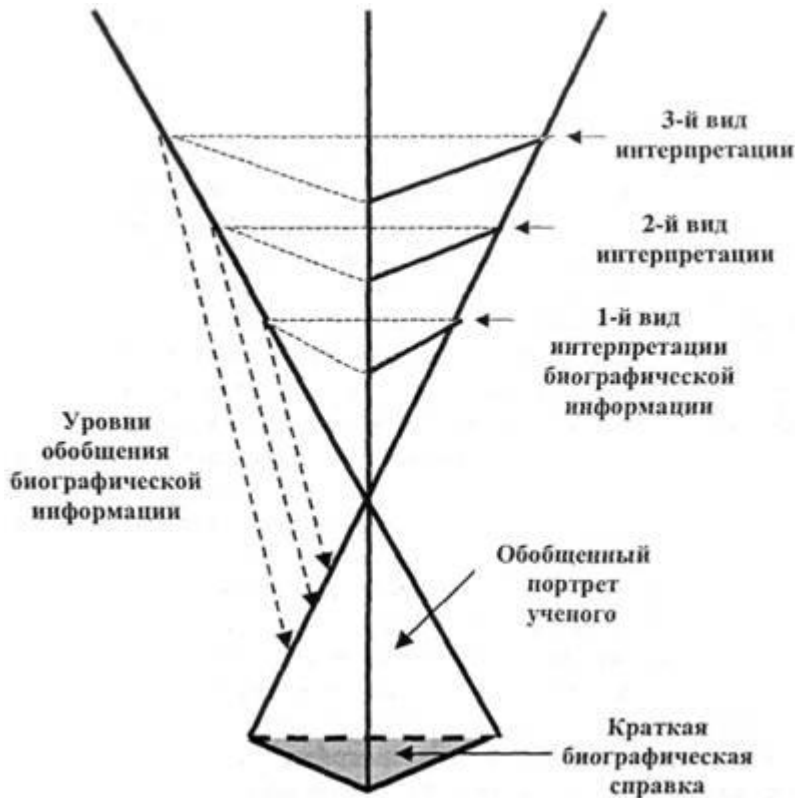


Рис. 1. Общая модель контекстной технологии применения биографической информации

Как видим, полный объем биографической информации подвергается достаточно трудоемкому педагогическому преобразованию в двух направлениях: дискретном и интегративном (рис. 2).

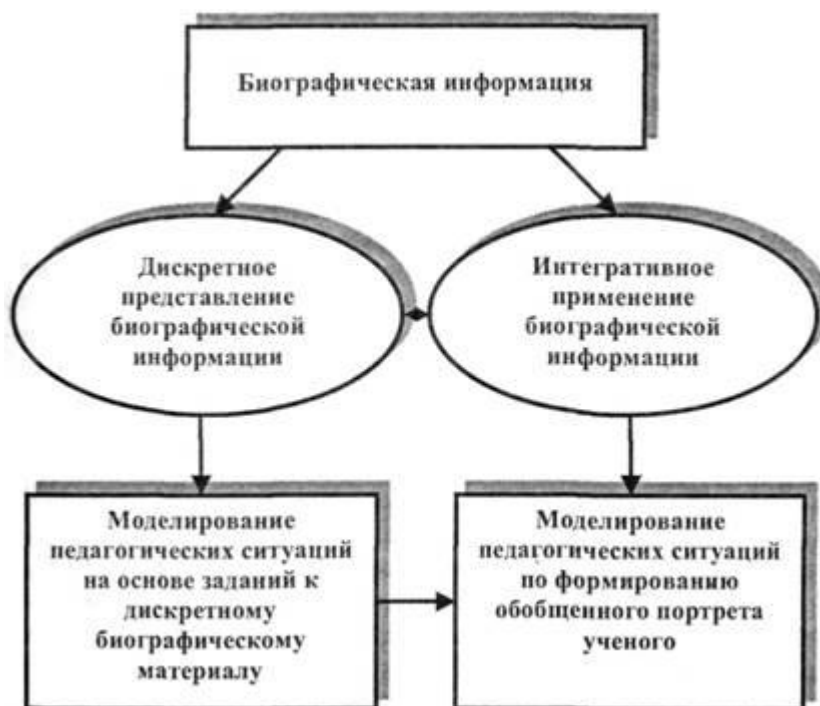






Рис. 2. Дискретно-интегративный подход к содержанию биографической информации

Рассмотрим направление представления биографического материала в дискретном виде. Анализ содержания биографической информации позволяет выделить в ней **два крупных инвариантных модуля**:

- 1) материал о научной деятельности великого ученого;
- 2) материал об аспектах жизнедеятельности выдающейся личности.

Каждый модуль формируется по *стратометрическому принципу*: содержание информации разбивается на блоки.

Следует отметить, что содержание модуля «Жизнеописание великого ученого» обладает наибольшим воспитательным потенциалом для формирования нравственно-этической сферы личности школьника. Он содержит в себе такие блоки:

- 1) информация о детстве ученого;
- 2) факторы, воздействующие на формирование личности ученого;
- 3) образ жизни, хобби ученого;
- 4) нравственные качества ученого;
- 5) отношение ученого к искусству, политике, религии, Отечеству, дружбе и др.

Содержание модуля «Научная деятельность ученого» также обладает определенным гуманитарным потенциалом, поскольку в его содержании выделяются такие блоки информации:

- 1) метод познания ученого;
- 2) возраст первых шагов в науке;
- 3) мировоззрение ученого;
- 4) творческая деятельность ученого и др.



Методическим обеспечением предлагаемой нами контекстной технологии применения биографической информации с целью организации целенаправленного процесса воспитания учащихся является конструируемая учителем **система конкретных заданий** с биографическим материалом [15]. Раскроем специфику творческой конструктивной деятельности педагога, основанную на общих принципах, присущих креативным технологиям [22]. Мы выделяем здесь несколько **процедур**:

- 1) целенаправленный отбор или составление интересных для учащихся текстов в соответствии с содержанием двух модулей биографического материала: о научной деятельности великого ученого и о разных фактах его жизнедеятельности;
- 2) выделение ключевых слов к отобранным текстам с биографической информацией;
- 3) разработка открытых заданий по интерпретации дискретных текстов и раскрытию мультивариантного<sup>2</sup> воспитательного контекста информации.

Структуру задания представим схематично (рис. 3).



<sup>2</sup> Мульти – лат. *multium* – много – первая составная часть сложных слов, указывающая на множественность, многократность.





Дискретный биографический текст об ученых должен удовлетворять требованиям: доступность и занимательность содержания, смысловая законченность, дискретность, мировоззренческая глубина и нравственно-этическая ценность. Ключевые слова к тексту – это ориентировочная основа действия, определяющая ценностно-смысловой и нравственно-этический смысл (контекст) задания. Они позволяют увидеть в фокусе личность ученого, конкретные факты из его жизни под разными углами зрения. Вариативной является и процедура составления конкретных вопросов и заданий к дискретному биографическому материалу. Проиллюстрируем структуру заданий с биографической информацией примером.

### **Задание 1. В подарок – снежинки!**

*Великий немецкий астроном И. Кеплер в 1611 г. опубликовал небольшую книжку, которая называлась: «Новогодний подарок, или о шестиугольных снежинках». В ней он в шутливой форме описывал свои размышления по дороге к королевскому советнику фон Вакенфельсу. Кеплер намеревался преподнести новогодний подарок своему покровителю, но ничего интересного не мог придумать. И тут ученый обратил внимание на падающие снежинки. «Этот подарок ниспослан с неба и несет в себе подобие звезд!» – воскликнул он.*

*Далее ученый обратил внимание на то, что снежинки содержат всегда шесть лучей, а не семь или пять. Размышляя об этом, Кеплер пришел к выводу, что природа шестиугольности снега, а так же пчелиных сот и ячеек граната обусловлена одним: плотной упаковкой каких-то одинаковых элементов, их составляющих. Это была первая интуитивная догадка о геометрически правильном внутреннем строении кристаллов.*

Ключевые слова: снежинка; подарок, отношение к нему.

Задания и вопросы для беседы со всеми учениками класса.

1. Какие личностные качества Кеплера проявились в ситуации, описанной в рассказе?
2. Каково, по-вашему, у ученого было отношение к подаркам?



3. Чем интересен новогодний подарок Кеплера, преподнесенный покровителю?
4. Что вы чувствуете, когда получаете необычные подарки от своих друзей и близких?
5. Рассмотрите внимательно снежинки, зарисуйте их. В чем их красота? Возникают ли в вашей душе эмоции грусти, когда снежинка тает у вас на ладони? Почему?

Индивидуальные задания (на выбор).

1. Изобразите символ, с которым ассоциируются у вас размышления Кеплера по дороге к королевскому советнику.
2. Прочитайте книгу Кеплера. Что нового вы узнали о снежинках? Что было вами не понято? Почему?
3. Если кружащиеся снежинки – это мелодия, то какая? Ответ аргументируйте.
4. Составьте аннотацию и рекомендацию книги ученого с целью: как заинтересовать друга (подругу) прочитать книгу И. Кеплера, о которой шел разговор в рассказе.

**Задание 2. Боюсь, вы не станете королем!**

*Из года в год, из месяца в месяц, из недели в неделю каждый четверг ровно в 11 часов начинался теоретический семинар Л.Д. Ландау в Институте физических проблем Академии наук. Ровно в одиннадцать. «Точность – это вежливость королей, – сказал однажды Ландау опоздавшему кандидату и добавил: – Боюсь, вы не станете королем!»*

**Ключевые слова:** точность и пунктуальность ученого.

Вопросы и задания для беседы со всеми учениками класса.

1. Какой чертой характера обладал Л.Д. Ландау?
2. Какое мнение возникло у вас об опоздавшем на семинар кандидате? Почему?



3. Зачем человеку необходимо быть пунктуальным?
4. Считаете ли вы себя пунктуальным? Почему?
5. Всегда ли ваши друзья пунктуальны? Приходилось ли вам когда-либо ждать опаздывающего товарища? Что вы чувствовали в тот момент?
6. Все ли ваши одноклассники пунктуальны?
7. Каким образом, по-вашему, должна проявляться точность и пунктуальность ученика в школе?
8. Как, на ваш взгляд, взаимосвязаны понятия «пунктуальность» и «ответственность»?

#### Индивидуальное задание

Проведите в течение недели «детективное» расследование: выясните, кто из ваших одноклассников чаще всего опаздывает на уроки (непунктуален), и кто является наиболее пунктуальным – никогда не опаздывает на учебные занятия.

#### **Задание 3. Ученый, который не любил читать об открытиях**

*В отличие от других ученых Дж. Дж. Томсон, познакомившись с новым научным открытием, не следил за литературой о нем и никогда не составлял реферативных обзоров. Ученый предпочитал сам думать о сути открытого факта, о его физической природе и механизме явления. «Ум многих людей, – говорил он, – становится более прозорливым, когда они думают, чем когда они читают». Самостоятельность мышления давала ему возможность более глубоко и тонко постигать ту или иную проблему, расширяла научный кругозор. Но это же обстоятельство направляло его иногда по неверному пути, и тогда Томсон создавал необоснованные, полуфантастические теории, которые, в конце концов, опровергались.*

Ключевые слова: чтение; собственные размышления об открытиях; реферативные обзоры.

Вопросы и задания для беседы со всеми учениками класса.



1. Согласны ли вы с мнением Дж. Дж. Томсона о том, что человеку надо меньше читать, а больше самому думать о новых открытиях?
2. В чем, по-вашему, ошибался Дж. Дж. Томсон?
3. Какие обстоятельства направляли ученого по неверному пути, к созданию необоснованных теорий?
4. Любите ли вы читать научно-популярную литературу по физике? Что чувствуете, когда перелистываете страницы любимой книги? Какой? Что из прочитанного вам особенно понравилось?
5. Согласны ли вы с пословицей: «Чтение – лучшее учение»?
6. Какой вывод для себя вы сделали, познакомившись с убеждением Дж. Дж. Томсона?

#### Индивидуальные задания

- Составьте рецензию на любую понравившуюся вам научно-популярную статью, используя следующий алгоритм действий.

1. О чем статья?
2. Что заинтересовало вас в статье?
3. Что является главным в статье?
4. Что нового для вас в прочитанной статье?
5. Все ли понятно и доступно раскрыто в статье? Что является трудным для восприятия?
6. Что бы хотелось узнать дополнительного по освещаемому вопросу?
7. Какой вывод можно сделать из прочитанного вами материала?
8. Где Вы можете применить содержание прочитанной статьи?

- Составьте реферативный обзор нескольких статей на одну и ту же тему. Опишите свой алгоритм действий при составлении обзора.



Как видим, задания с дискретной биографической информацией моделируются **в открытой форме**. Они принципиально отличаются от традиционных вопросов, тестов, задач и упражнений, имеющих однозначные «правильные» ответы, с которыми сравнивается полученный учеником результат. Открытые задания предполагают лишь возможные направления ответа, задавая его структуру или отдельные элементы. Получаемый же учеником результат всегда уникален и отражает степень его творческого самовыражения, а не верно угаданный или полученный ответ.

Следует обратить внимание на то, что процесс конструирования заданий на основе биографических сведений обладает свойством обратимости: подбор текстов и (или) составление вопросов к ним могут осуществлять не только учитель, но и сами ученики (в качестве выполнения домашнего задания). Опыт преподавания показывает, что эта работа вызывает особый интерес у старшеклассников, читающих рекомендуемую учителем научно-познавательную литературу по предмету.

Следующая процедура связана с **классификацией заданий** с биографической информацией по классам, разделам, темам программы. В результате всех выполненных процедур создается система заданий. Далее учитель приступает к моделированию педагогических ситуаций на основе сконструированной системы заданий, создающих образовательную напряженность. Ситуация должна обеспечить: условия для получения учащимися продуктов нравственно-этической и ценностно-смысловой деятельности, организацию индивидуального выполнения открытых заданий с биографическим материалом каждым учеником и демонстрацию ценностно-смысловой и нравственно-этической продукции учащихся с их последующей систематизацией и обобщением [3]. Согласно исследованиям А.В. Хуторского главная цель педагогической ситуации – создание школьниками целостного образовательного продукта и организация рефлексивной деятельности школьников [4; 5; 6].

Приведем пример педагогической ситуации, созданной для лицеистов гуманитарного профиля по теме «Знания в жизни человека» (VII класс).

**Педагогическая ситуация на тему «Знания в жизни человека» (VII класс).**



**Цель:** организовать ситуацию по приобретению учениками личного опыта в составлении программы индивидуального самообразования, в проведении рефлексивного анализа своей нравственно-этической и ценностно-смысловой деятельности на уроке; развить у школьников познавательный интерес к знаниям.

**Задачи:**

1. Обогадить опыт составления учащимися индивидуальной программы по самообразованию личности.
2. Показать ученикам, как проводится рефлексивный анализ нравственно-этической и ценностно-смысловой деятельности.
3. Определить с учащимися важнейшие источники получения знаний.
4. Организовать эмоционально-ценностную деятельность учащихся по осмыслению значения знаний в жизни человека.

**Ход занятия**

***1. Предпосылки создания педагогической ситуации.***

Делаются до занятия записи и рисунок на классной доске (рис. 4). Другие высказывания ученых о роли знаний записываются позже в ходе беседы.

*«Знания — дети удивления и любопытства»  
Луи де Бройль*



Рис. 4. Оформление классной доски для создания педагогической ситуации

Учитель обсуждает с учениками вопросы: 1) Что такое знания? 2) Какие виды знаний вы получаете во время учебы в школе? 3) В чем отличие





«глубоких» знаний от «поверхностных»? 4) Какие вы знаете пословицы и поговорки о ценности знаний?

## **II. Создание воспитательной среды.**

Учитель приводит следующий Афоризм Джордано Бруно: «Невежество – лучшая в мире наука, она дается без труда и не печалит душу».

Ученикам на выбор предлагается выполнить одно из заданий: 1) сформулировать и записать вопросы, которые возникли при прослушивании текста; 2) определить, в чем состоит смысл афоризма ученого.

15

## **III. Формулировка проблемы: зачем человеку нужны знания?**

Созданные детьми ценностно-смысловые продукты кратко обсуждаются в классе.

Высказывание ученого, прочитанное учителем, создает ценностно-смысловую напряженность. Педагог предлагает учащимся обсудить следующие вопросы:

1. Какой, на ваш взгляд, главный смысл высказывания Д. Бруно?
2. Почему «невежество – лучшая в мире наука», согласно афоризму Д. Бруно?
3. Хорошо ли человеку быть невеждой? Почему?
4. Зачем людям необходимы знания?
5. Какой ценой постигаются человеком «азы» науки?
6. Какова роль знаний в жизни человека?
7. Сопоставьте высказывание Д. Бруно с высказыванием Ф. Бэкона: «Знание – сила». Изменится ли, на ваш взгляд, смысл этого высказывания, если его перефразировать так: «Незнание – сила»? Почему?
8. Как вы понимаете высказывание Сократа: «Я знаю, что я ничего не знаю»?



9. Знаете ли вы притчи, в которых повествуется об огромном значении знаний в жизни человека? Какие?

10. Назовите самые главные, на ваш взгляд, источники получения знаний. Какими из них вы пользуетесь чаще всего? Почему?

11. От каких факторов зависит объем «багажа знаний», с которым уходит выпускник школы в самостоятельную взрослую жизнь? А умений?

#### ***IV. Личное решение учеником педагогической ситуации.***

Учащимся предлагаются на выбор творческие задания:

- Придумайте и расскажите одноклассникам притчу, в которой повествовалось бы о ценности знаний в жизни человека.
- Представьте, что знания – это слитки золота. Составьте карту месторасположения источников золотой руды и методов ее добычи. Проанализируйте полученную карту месторасположения и методов добывания знаний.

Задание выполняется индивидуально каждым учеником в течение 20 минут. Для желающих предлагается дополнительное задание: Представьте символы, с которыми у вас ассоциируются знания по любимому учебному предмету (или нелюбимому).

#### ***V. Демонстрация образовательных продуктов.***

Образовательные продукты учеников имеют два вида: внешние (составленные письменно отчеты-рассуждения) и внутренние (усвоенные смыслы, понятия и т.д.). Учителем определяются школьники, желающие первыми прочесть придуманные притчи, либо карты месторасположения знаний. Остальным школьникам задается вопрос: «На что вы будете обращать внимание во время чтения вашим одноклассником своей притчи, либо карты знаний?»

Каждый из учеников выбирает для себя критерий:

«Буду искать оригинальные суждения»;

«Буду находить то интересное, что для меня пригодится»;



«Буду придумывать вопросы автору»;

«Выясню, насколько глубоко одноклассник осмыслил ценность знаний».

### ***VI. Рефлексия ценностно-смысловой деятельности учащихся.***

Цель рефлексии – осознание учениками своей нравственно-этической и ценностно-смысловой деятельности, использованных и усвоенных способов эмоционально-ценностного анализа взглядов и мыслей других людей, возникших трудностей и проблем.

17

Вопросы учителя:

Что каждый из нас сделал сегодня на занятии? Что было главным? Каковы основные результаты? Чего удалось достигнуть? Что каждый понял, чему научился?

Ученики кратко формулируют свои ответы.

В качестве домашнего задания учащимся предлагается составить индивидуальную программу по самообразованию личности. В ней отражаются следующие вопросы:

1. Какова цель моей программы по самообразованию?
2. Что я хочу узнать, чему научиться при изучении конкретного предмета?
3. Какой литературой я буду пользоваться?
4. Где могут пригодиться знания, которые я получу в ходе выполнения программы по самообразованию?
5. Какие творческие качества я хочу развить? Почему?
6. Как я буду развивать эти качества?
7. Какие познавательные качества я хочу развить?
8. Как я буду развивать эти качества?



9. Как я буду заниматься?

10. В чем будут состоять результаты моей работы к концу четверти (триместра)?

11. Как я буду контролировать результаты своей деятельности?

На следующем занятии проводится анализ и корректировка составленных учениками программ.

Продолжительность педагогических ситуаций на основе заданий с дискретной биографической информацией колеблется от нескольких минут до трех и более учебных занятий; возможна также «цепочка» взаимосвязанных ситуаций с материалом об ученых (как в приведенном выше примере). Роль учителя – организационно-сопровождающая, так как он обеспечивает личное решение учениками созданной ценностно-смысловой, либо нравственно-этической задачи [16]. Педагог классифицирует педагогические ситуации (по воспитательным целям занятий, классам, разделам, темам) с их многоуровневой интеграцией и последующим обобщением в целостный образ ученого.

Рассмотрим структурно-содержательную модель воспитательного воздействия биографической информации на личность ученика (рис. 5). Процесс обобщения дискретной биографической информации носит поэтапный характер. На первом его этапе вводятся четыре первоначальных информационных элемента биографии с целью конструирования краткой биографической справки об ученом (I вид деятельности):

- 1) фамилия, имя, отчество ученого;
- 2) годы жизни;
- 3) место рождения;
- 4) главный научный вклад ученого.

На этом этапе обсуждаются с учащимися вопросы:

- 1) Заинтересовала ли вас личность ученого? Чем?

2) Что бы вы хотели узнать о нем больше? и др.

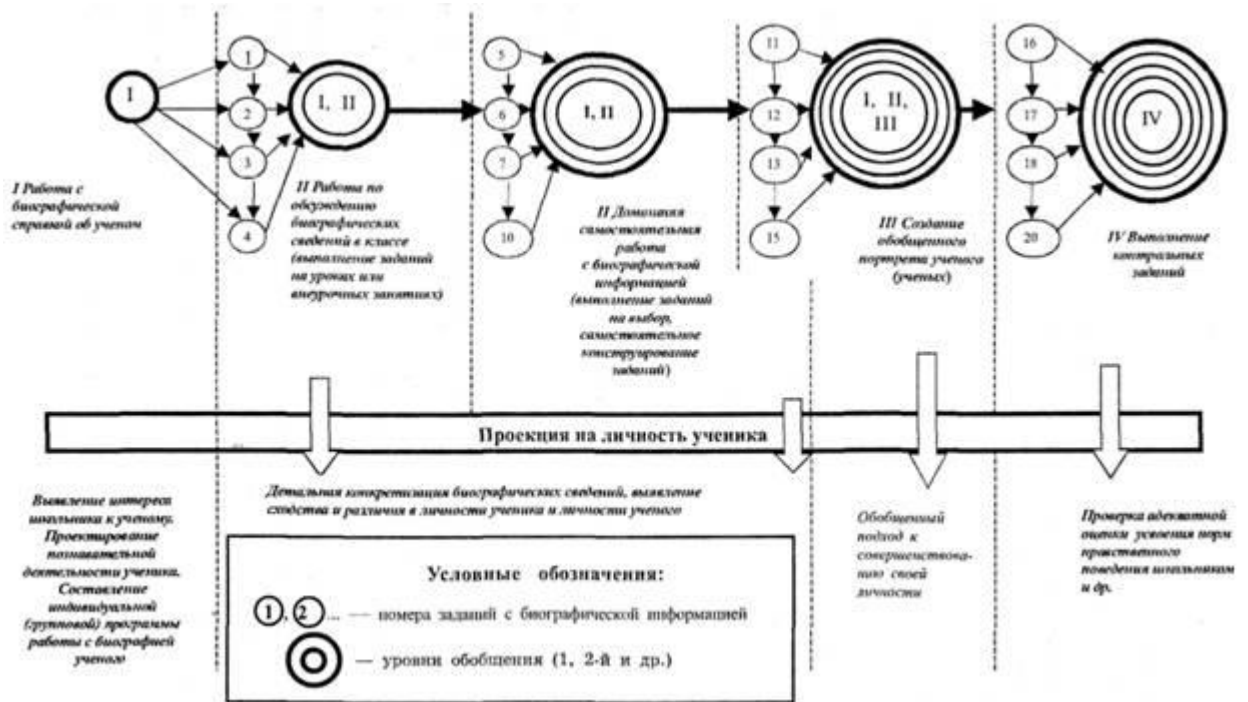


Рис. 5. Модель воспитательного воздействия биографической информации на личность ученика

Далее обобщаются близкие по структурно-содержательному смыслу информационные элементы и блоки в два модуля биографического материала:

- 1) научная деятельность,
- 2) факты из жизнеописания ученого (II вид деятельности).

Здесь обсуждаются со школьниками вопросы:

- 1) Что вам нравится в личности ученого?
- 2) Что не нравится?
- 3) Хотели бы быть похожим на этого человека? В чем? Почему?
- 4) С какой биографической информацией литературные источники, мультимедийные средства, Интернет вы познакомились?



5) Какие вопросы, факты заинтересовали вас?

6) Какие вопросы возникли у вас? и др.

На третьей ступени объединяется и интегрируется дискретная биографическая информация, полученная в классной и домашней работе учащихся, и формируется обобщенный портрет ученого (III вид деятельности). На этом этапе обсуждаются с учениками вопросы:

1) Над чем вам предстоит работать при совершенствовании своих личностных качеств?

2) Какие выводы вы сделали для себя при знакомстве с биографией ученого? и др.

Завершающим этапом контекстной технологии интерпретации биографического материала является контрольная проверка сформированности у школьников целостного образа ученого, усвоенных учащимися норм поведения, ценностных ориентации и др. (IV вид деятельности). Контекст контрольных вопросов и заданий определяется педагогом в соответствии с уровнем воспитанности учащихся конкретного класса.

Методика организации педагогических ситуаций на основе открытых заданий с биографической информацией об ученых достаточно универсальна и, как показывает личный опыт преподавания в лицее, применима практически ко всем формам проведения учебных, внеклассных занятий по предмету и на классных часах. Контекстная технология может применяться педагогом не только в классах естественнонаучного, но и гуманитарного профиля, а также в общеобразовательных классах, поскольку предлагаемый нами дискретно-интегративный подход базируется на системе открытых заданий. Эффективность выполнения этих заданий зависит не только от уровня развития интеллектуальных качеств ученика по предмету, но и от степени его креативности и оригинальности, умения видеть «необычное» в «обычном» и «обычное» в «необычном», а также от его нравственно-этических и ценностно-смысловых свойств личности. Формируемая же система отношений ученика к выдающемуся деятелю науки, так называемый целостный портрет великого ученого, служит развитию





позитивной «Я-концепции» личности школьника, адекватной запросам современного общества и способной к самосовершенствованию.

**Технология конструирования учебных заданий с биографической информацией.** Биографическая информация о выдающихся ученых-физиках является важнейшим компонентом содержания школьного курса физики, который обладает огромным воспитательным потенциалом. Однако практика показывает, что у учащихся даже выпускных классов нет правильного представления о значении важнейших работ выдающихся ученых-физиков. Школьники имеют слабые знания фактического материала о времени жизни и деятельности того или иного ученого; путают фамилии физиков, приписывают чужие открытия и изобретения; не могут назвать фамилии отечественных ученых. Традиционно, учащихся знакомят с результатами научно-познавательной деятельности ученых в отрыве от самой деятельности. Информация становится абстрактной, оторванной от проблем и трудностей научного познания окружающего мира от «драмы идей» и человеческих судеб. Все это подчеркивает важность и необходимость более эффективного использования биографической информации в процессе обучения физике, разработке новой ориентированной и на учителя, и на учащихся технологии.

Нами предпринята попытка выявить через рассмотрение **двух контекстов интерпретации биографического материала** (естественнонаучного и гуманитарного) резервы, которые заложены в нем, но в традиционном обучении физике в школе мало эффективны. Мы опираемся на парадигму личностно-ориентированного обучения, предполагая, что ценностно-ориентационная функция биографической информации неотделима от предметно-познавательной, органически включена в нее и составляет ее внутренний смысл. Предмет нашего рассмотрения – креативная деятельность педагога по конструированию специальных заданий с биографической информацией [9; 17-21]. Подготовка будущих учителей физики в этом случае должна обеспечить выход за пределы нормативной деятельности педагога – физика, формирования умений передать учащимся понимание ценности физических знаний, добытых выдающимися учеными и осуществлять на этой основе личностное развитие школьников.

Разработка технологии конструирования заданий с биографической информацией основана на общих принципах присущих креативным



технологиям [20]. Выделяются следующие основные этапы технологии конструирования – заданий:

1) отбор содержания двух блоков биографического материала: о научной деятельности ученого и о разных фактах его жизнедеятельности.

Следует отметить, что если первый блок информации о выдающемся физике является основой для формирования предметных знаний и умений учащихся, то второй – несет главную нагрузку на формирование эмоционально-ценностного отношения школьников к предмету. При этом учитывается, что логика и методы изучения содержания этих блоков биографической информации различаются между собой;

2) создание банка вопросов и ключевых слов к отобранному как к дискретному, так и к обобщенному биографическому материалу (формирование заданий проводится по классам, разделам и темам).

Сравнительные характеристики заданий двух пластов биографической информации представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристики различия заданий с биографической информацией	Содержание заданий	
	О научной деятельности ученых	О фактах из жизни ученых
Главный объект биографической информации	Метод познания; открытие; закон; изобретение ученого-физика	Личностные качества ученого, ценности, устремления, идеалы ученого
Форма задания	Открытая или закрытая	открытая
Доминирующий вид деятельности учащихся	Когнитивная и креативная	Нравственно-этическая
Доминирующий способ личностной самореализации школьников	Получение продукта учебно-познавательной деятельности	Получение продукта ценностно-смысловой деятельности



- 3) моделирование и создание учебных ситуаций с биографической информацией на уроках и внеклассных занятиях. Ситуации выступают способом формирования опыта когнитивной, креативной и методологической деятельности в сфере физической науки;
- 4) разработка диагностического и контрольного аппарата;
- 5) создание рефлексивного блока.

Практика реализации разработанной нами технологии в школе показывает, что применение заданий с биографической информацией затрагивает в надлежащей мере личностные качества школьника, при этом создаются ситуации, востребующие проявления его активной личностной позиции в учебной деятельности, учитывается и формируется его жизненный повседневный опыт, собственное отношение к миру, познанию, будущей жизни, что в итоге положительно отражается на ценностно-смысловом отношении к миру, познанию, будущей жизни, что в итоге положительно отражается на ценностно-смысловом отношении ученика к изучению физической науки.

## **Литература**

1. Хуторская Л.Н. Теоретическая модель системы воспитания. Методы воспитания // Избранные педагогические труды / Л.Н. Хуторская ; под ред. А.В.Хуторского. – Гродно: ГрГУ, 2005. – С. 125-140.
2. Хуторская Л. Н., Маслов И. С. Воспитательный потенциал биографической информации об ученых и его реализация в процессе изучения естественно-математических наук // Фізика: проблеми викладання. – 2003. – № 6. – С. 3–20.
3. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. / А.В. Хуторской. – М.: Высшая школа, 2007. – 639 с.
4. Хуторской А. В. Личностная ориентация образования как педагогическая инновация // Школьные технологии. – 2006. – № 1. – С.3-12.
5. Хуторской А.В. Проектирование нового содержания // Школьные технологии. – 2006. – № 2. – С . 74-80.



6. Хуторской А.В. Проблемы и технологии образовательного целеполагания // Эйдос. - 2006. - С. 22.
7. Хуторской А.В. Соотношение деятельности и содержания образования // Школьные технологии. – 2007. – №3. – С. 10–17.
8. Хуторской А.В. Педагогические средства реализации эвристического потенциала образования // Педагогика. – 2009 – №3. – С.17-24.
9. Хуторской А.В. Эвристическое обучение. Теория, методология, практика. – М.: Международная педагогическая академия, 1998. – 266 с.
10. Хуторская Л.Н. Избранные педагогические труды [Электронный ресурс] / Под ред. А.В.Хуторского. - М.: Эйдос, 2005. <http://khutorskoy.ru/khutorskaya/biblio/2005/>
11. Хуторская, Л.Н. Воспитательный потенциал биографической информации в обучении / Л.Н. Хуторская, И.С. Маслов // Педагогика и методика образования человека : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы ; Ин-т образования человека (г. Москва) ; редкол.: А.В. Хуторской (гл. ред.), А.Д. Король (гл. ред.), В. П. Тарантей (зам. гл. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2015. – С.99-109.
12. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Воспитание ученика в обучении. Лекции и лабораторные работы : Учебно-методическое пособие. [Электронное издание]. – М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2016. – 279 с. (Серия «Современное воспитание»).
13. Хуторской, А.В. 35 великих учёных : Хрестоматия-практикум : Учебно-методическое пособие. [Электронное издание]. / Хуторской А.В., Хуторская Л.Н., Маслов И.С. – М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2016. – 293 с. (Серия «Биографический метод»).
14. Хуторской, А.В. 1200 необычных случаев из жизни великих учёных : Учебно-методическое пособие. [Электронное издание]. - В 3-х ч. / Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. – М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2016. – Ч. I. - 172 с.; Ч. II. - 268 с.; Ч. III. - 224 с. (Серия «Биографический метод»).



15. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н., Маслов И.С. Как стать учёным. Занятия по физике со старшеклассниками. – М.: Изд-во «Глобус», 2008. – 318 с. (Профильная школа).
16. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. - М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2000. – 320 с.
17. Хуторской А.В. Эвристика в образовании: дидактический аспект // Магистр. – 1996. – №6. – С.18-32.
18. Хуторской А.В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования // Педагогика. – 1999. – №7. – С.15-22.
19. Хуторской А.В. Педагогические средства реализации эвристического потенциала образования // Педагогика. – 2009 – №3. – С.17-24.
20. Хуторской А.В. Технология эвристического обучения // Школьные технологии. - 1998. - № 4. С. 55.
21. Хуторской А.В. Методы эвристического обучения // Школьные технологии. – 1999. – №1-2. – С. 233-244.
22. Хуторской А.В. Принципы разработки и применения креативных технологий личноно ориентированного обучения // Сб. Интернет. Общество. Личность. – Тезисы докл. межд. конф. – СПб., 1999. – С. 264-266.

--

***Для ссылок:***

Хуторская Л.Н., Маслов И.С. Воспитательный потенциал биографической информации в обучении естественнонаучным дисциплинам [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2015. – №2. <http://eidos-institute.ru/journal/2015/200/>. – В надзаг: Института образования человека, e-mail: [vestnik@eidos-institute.ru](mailto:vestnik@eidos-institute.ru)