

**ГБОУ ДПО «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ
ОБРАЗОВАНИЯ»**

МБОУ СОШ № 26 г. Владикавказа

**Обобщение педагогического опыта
учителя физики Радченко Татьяны Ивановны**

**"АКТИВИЗАЦИЯ ИНТЕРЕСА УЧЕНИКА – КЛЮЧ К МОТИВАЦИИ
В ОБУЧЕНИИ"**

Владикавказ

2017

Аннотация

Проблема качества образования напрямую зависит от мотивированности обучаемого.

Современное развитие науки и техники привело к формированию новой генерации людей с клиповым мышлением. В результате мы имеем обучающихся, которые нуждаются в неких особых методах привлечения их внимания к получению знаний. И автор пытается решать задачу по поиску ***различных форм работы с учениками с целью повышения их мотивации при получении знаний, умений, навыков и компетенций.***

В данном случае понятие о проектной деятельности выступает в роли некоего элемента вокруг, которого объединены и критическо-созидательная работа с текстами (предварительный уровень), и исследовательские работы учащихся (продвинутый уровень). В результате появляется возможность влиять на развитие самостоятельности мышления наших учеников, их способность рассуждать логически, вначале следуя чужой мысли, при этом соглашаясь или не соглашаясь с ней, а затем предлагать собственные решения. (Или просто высказывать свои обоснованные суждения.) Далее могут быть проекты и исследовательские работы.

Но уже на первом (основном) этапе обучающиеся должны почувствовать «вкус» работы наблюдателя и исследователя, всегда скрупулёзно разбирающихся в своём деле. Приучая учеников внимательно относиться к рассматриваемому материалу, мы создаём прецедент заинтересованного отношения к изучаемому предмету. То есть повышаем мотивацию в обучении.

Попутно нужно приучать ученика не только, и может быть не столько, к критическому стилю мышления, а к поиску путей решения, возникшей проблемы. То есть, человек должен быть настроен не на разрушение, а на созидание. Он должен уметь искать ответы на вопросы: «А что ты предлагаешь? А как должен выглядеть правильный вариант?»

Содержание

1. Слово о педагоге.....	4
1.1. Педагогические взгляды и позиция.....	5
1.2. Анализ используемых педагогических методик и технологий, их значимость и ценность для совершенствования качества образования....	6
1.3. Педагогический успех в работе.....	7
1.4. Факты, заслуживающие внимания.....	8
2. Описание опыта работы	
2.1. Тема «Активизация интереса ученика – ключ к мотивации в обучении».....	8
2.2. Условия становления опыта.....	9
2.3. Актуальность опыта.....	9
2.4. Теоретическое обоснование опыта.....	10
2.5. Ведущая педагогическая идея опыта.....	11
2.6. Технология опыта.....	11
2.7. Длительность работы для получения результата	18
2.8. Диапазон опыта.....	18
2.9. Результативность опыта.....	18
Литература.....	19
Приложение 1.....	21
Приложение 2.....	37

1. Слово о педагоге

Радченко Татьяна Ивановна

Образование: высшее

Окончила Северо–Осетинский государственный университет, 1975 г.

Присвоенная квалификация: физик, преподаватель физики

Педагогический стаж: 41 год

Квалификационная категория: высшая

Место работы: МБОУ СОШ № 26

Должность: учитель физики

С какого года: 1985 г.

Звания:

Заслуженный учитель Республики Северная Осетия-Алания, 2009 г.,

Почётный работник общего образования Российской Федерации,
2003 г.

Соросовский учитель, 1997 г.

Награды:

медаль «За вклад в развитие образования» (Энциклопедия «Одарённые дети – будущее России»), 2011 г.;

нагрудный знак «Педагог – новатор» программы «Шаг в будущее»,
2012 г.;

юбилейный знак программы «Шаг в будущее» «за выдающийся вклад в развитие научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее», за воспитание нового поколения молодых исследователей и учёных, за организацию современной системы исследовательского образования в России и в связи с 25 –летним юбилеем программы «Шаг в будущее», 2016 г.

Участие в профессиональных конкурсах:

победитель ПНПО – 2008 г.;

диплом и медаль III степени в I международном конкурсе педагогического мастерства «Педагог – моё призвание», 2017 г.

в соавторстве с Силаевым И. В. и Туккаевой З. Е. – **диплом и золотая медаль *Московского Международного Салона образования 2016***, 13-16 апр., Москва (ВДНХ) за научную статью «Повышение качества образования через перманентное изучение и освоение современных педагогических технологий» (опубликована в журнале «Международный журнал экспериментального образования» №8-3, 2015 г.)

Сведения о повышении квалификации: 2016 г.

1.1. Педагогические взгляды и позиция

Ключевым ориентиром для нашей страны, особенно в данной сложной геополитической ситуации, следует считать национальную идею, которую можно выразить следующим образом: «Патриотизм и передовые технологии». При этом надо понимать, что недопустимо отрывать одно от другого. Патриотизм с каменным топором в руках – напрасный героизм. А передовые технологии, которые уходят в чужие руки, не получив поддержки в собственной стране, могут обернуться тяжёлыми экономическими потерями. Или даже военными! Поэтому должен существовать симбиоз образовательного и воспитательного процессов в школе.

Кроме того, ученики должны осознать ключевую роль предметов естественнонаучного цикла для дальнейшего развития нашей страны и её независимости на международной арене. Таким образом, роль педагога в настоящее время как никогда высока. Она требует от учителя наличия активной жизненной позиции, способной увлечь учеников на трудный, но вместе с тем увлекательный путь получения новых знаний, умений и навыков. Школьник является тем «чистым листом», на котором будет записываться будущее нашей страны, собственная судьба личности, система приоритетов данного человека, перспективы развития индивидуума. Поэтому роль педагога переоценить в данном случае невозможно.

При этом очень большая ответственность лежит на учителях, которые в силу специфики преподаваемых предметов должны закладывать основы

формирования инженерного и научного потенциала страны. А современные методики преподавания требуют от учителя полной самоотдачи и постоянного повышения уровня своего мастерства за счёт освоения новых педагогических технологий и обновления традиционных методов и подходов.

Поэтому своё *педагогическое кредо* я бы выразила такими словами:

Учи, воспитывай, стремись

Во всём быть образцом.

И вечно новому учись.

И станешь сам творцом!

Зови детей к вершинам гор.

(Прозвали их – науки.)

Пусть окрыляет всех задор!

И пусть не будет скуки!

1.2. Анализ используемых педагогических методик и технологий, их значимость и ценность для совершенствования качества образования

Остановимся на инновационных педагогических технологиях и методиках.

Процессы обновления педагогического процесса требуют соответствующих навыков у преподавателей. Преподаватель имеет право использовать те педагогические технологии, которые считает целесообразными в том или ином случае, но при этом его выбор должен быть обоснованным. То есть педагог для проведения занятий использует какую-либо методику не потому, что он не знает другие варианты, предлагаемые современной педагогикой: выбор применяемых методов должен быть осознанным. Из достаточно широкого перечня изученных технологий педагог подбирает именно ту методику, которая поможет ему в решении поставленных образовательных и воспитательных задач будущего занятия. Но для этого, конечно, требуется изучить технологии, предлагаемые для современного образовательного процесса. На сегодняшний день повышение

квалификации педагога должно происходить перманентно в стенах самого образовательного учреждения, а не только на курсах повышения квалификации. Для этого существуют все условия. Например, в рамках школы это – регулярная работа методических лабораторий, куда могут входить специалисты смежных дисциплин. Проведение семинаров, взаимопосещение уроков, просмотр десятков вебинаров в Интернете. В результате педагог, владея и применяя различные педагогические технологии, соответствующие, по его пониманию, наиболее лучшему усвоению той или иной темы, всегда может сделать свои занятия более интересными, а, следовательно, более эффективными, что соответствует новым федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС), требующим всё более и более творческого отношения учителя к своей работе. Деятельностный подход к организации учебной работы становится потребностью сегодняшнего дня [1]. Таким образом, в «методической копилке» педагога XXI века должны быть: ИКТ, метод проектов, системно-деятельностный подход в обучении, ориентация на метапредметы, УУД и многое другое. И это, естественно, не самоцель. Современная педагогика призвана формировать личность, не просто нагруженную определённым количеством знаний, а способствовать становлению личности, умеющей применять полученные знания в практической деятельности. То есть, новые технологии нацелены не просто на процесс обучения, а на его результат.

1.3. Педагогический успех в работе

Ежегодные отчёты учителя по результатам учебного года имеют хорошие показатели по успеваемости, качеству знаний и степени обученности школьников. Часть из них занимается проектной и научно-исследовательской деятельностью на уровне, который был отмечен на различных конкурсах (от школьных конференций до международных). Некоторые ученики имеют научные публикации всероссийского и международного уровня в журналах Российской Академии Естествознания.

Кроме того, школьники неоднократно получали денежные поощрения и ценные подарки. Например, были отмечены Премиями Главы РСО – Алании (по 50 тыс. рублей), а Фидаров Батраз в 2013 году получил Премию ПНПО РФ.(60 тыс. рублей).

1.4. Факты, заслуживающие внимания

Учитель имеет десятки дипломов, свидетельств и сертификатов по результатам своей работы. Она отмечена на международном уровне за публикации (в соавторстве) в материалах международных конференций, проводимых Российской Академией Естествознания, за высокий уровень подготовки обучающихся (Всероссийской программой «Шаг в будущее» и международным конкурсом «Таланты XXI века» Союзного государства Беларусь – Россия). За три года Радченко Т. И. выпустила для работы учителей со школьниками нашей страны 20 научно-популярных газет «Физика для школьника», опубликованных в электронных приложениях к журналу «Физика. Первое сентября».

2. Описание опыта работы

2.1. Тема «Активизация интереса ученика – ключ к мотивации в обучении»

Как известно, «мотивированность» – это свойство личности действовать согласно своим личным потребностям и убеждениям. А «мотивация» – психофизиологический процесс, задающий направленность действий индивидуума, побуждающий его к активному действию. И в данном случае задача педагога подобрать «ключи» к такого рода деятельности для возможно большего количества учащихся. Естественно, при этом учителю придётся рассматривать индивидуальные траектории развития учащихся.

2.2. Условия становления опыта

Так как педагогу приходится работать в общеобразовательной школе, где учатся в своей массе среднестатистические дети, то поиск особых форм мотивации учащихся, повышение интереса к учебно-познавательному процессу всегда является проблемой. Особенно для учителей физико-математического цикла. Это всегда актуально для физики, так как часть детей, приходя впервые в класс, уже относится к предмету с убеждённой уверенностью, что это очень сложный и непонятный предмет. То есть учителю надо принимать меры по созданию ситуации успеха для возможно большего количества учеников.

2.3 Актуальность опыта

Проблема качества образования напрямую зависит от мотивированности обучаемого в получении знаний. Как известно, у Ломоносова были те же учителя, что и у других, но результаты обучения несопоставимы. Ученик сам должен поставить себе далеко идущие цели. При этом мотивация, конечно, может быть разной. Одни получают удовольствие от познания чего-то нового, для других – это способ самоутверждения. В задачу учителя входит: вызвать и удержать интерес обучаемого, используя различные формы заинтересованности. Это могут быть элементы соревновательной деятельности, самостоятельно выполняемые эксперименты и исследования, проектная деятельность и участие в конкурсах, исследовательская деятельность с текстами (их анализ, сравнение, выбор оптимального решения проблемы). В общем, ученику должно быть интересно. При этом не нужно стремиться превратить учёбу в игру и развлечение. Учёба – это труд. Но он должен давать положительные эмоции. Поэтому работа любого педагога по поиску методов увеличения интереса ученика к изучению своего предмета всегда будет *востребована и*,

следовательно, актуальна. Этому, в частности, посвящены все выпуски электронных газет «Физика для школьника». (Автор: Радченко Т. И. Приложение к журналам «Физика. Первое сентября». Москва.) Рассмотреть можно и другие разработки.

Таким образом, в данной работе по представлению педагогического опыта рассматриваются методы повышения качества знаний учащихся (что всегда является проблемой) путём использования различных способов повышения интереса школьников к учёбе.

Не решая проблему мотивации обучаемого, нельзя решить вопрос о качестве образования. «Хочу знать, умею учиться» – это должны быть ключевые установки личности, получающей образование.

2.4. Теоретическое обоснование опыта

Автором разрабатываются отдельные методы и приёмы (т. е. создаются разработки материалов), позволяющие повысить интерес ученика к учебному процессу и непосредственно на занятиях, и во внеурочное время. Магистральная линия опыта – вызвать интерес к учёбе, мотивацию на успех. А прохождение отдельных этапов на этом пути должно идти от простого к сложному. То есть, от рассмотрения и изучения результатов экспериментов, критического анализа текстов, синтеза своих гипотез и идей постепенный переход к минипроектам, далее – полноценным проектам, а для отдельных категорий обучающихся к научно-исследовательской деятельности. Всё это, даже не в полном объёме, несомненно, способствует улучшению степени обученности школьников и, в целом, повышает качество образования. Естественно, при этом используются и фронтальные виды работ, и дифференцированный подход.

Для дополнительного стимулирования в работу с обучающимися вносится элемент соревновательности [2].

2.5. Ведущая педагогическая идея опыта

Таким образом, автор пытается решать задачу по поиску *различных форм работы с учениками с целью повышения их мотивации* при получении знаний, умений, навыков и компетенций.

Конкурентоспособность выпускника – один из важнейших факторов призванных обеспечить успешность в судьбе юноши или девушки. При этом во главу угла следует ставить развитие творческих способностей личности, так как всем людям в течение жизни приходится принимать какие-то решения (создавать новый интеллектуальный продукт), а в ряде случаев и переучиваться на другие профессии. Для воспитания и развития личности, обладающей определённой степенью творческих способностей нужна кропотливая работа. «Генератор идей» не может появиться ниоткуда. Применение различных педагогических технологий позволяет управлять процессом развития способностей человека и влиять на его потребность в самообразовании и самосовершенствовании [3].

В настоящее время широкое применение нашли методики, позволяющие в более расширенном объёме показать обучающимся практические применения тех или иных знаний, значение изучаемых явлений. И это, в первую очередь, – метод проектов.

Таким образом, проектная деятельность это – стержень вокруг, которого объединены и критическо-созидательная работа с текстами (предварительный уровень), и исследовательские работы учащихся (продвинутый уровень). В этом состоит вариативность форм применения предлагаемого педагогического опыта.

2.6. Технология опыта

I

Современное развитие науки и техники привело к формированию новой генерации людей с клиповым мышлением. В результате мы имеем

обучающихся, которые нуждаются в неких особых методах привлечения их внимания к получению знаний. Внимание необходимо остановить и «зацепить» какими-то интересными и значимыми вопросами. Так, например, это может быть поиск неточностей и ошибок, благо сегодняшняя неряшливая устная и письменная речь изобилует достаточным количеством примеров. Вторая сторона данного предложения состоит в том, что обучаемый всегда должен уметь после конструктивной критики предложить свое авторское решение проблемы. При этом авторство может заключаться отнюдь не в самой новаторской идее, а в путях её реализации, рекламирования или простого логического обоснования и рассуждения. Обучающиеся должны почувствовать «вкус» работы наблюдателя и исследователя, всегда скрупулёзно разбирающихся в своём деле. Приучая учеников внимательно относиться к рассматриваемому материалу, мы создаём прецедент заинтересованного отношения к изучаемому предмету.

Тексты (и другие материалы) для работы с обучающимися педагог может не только подобрать к данному занятию, но и составить сам, при этом соблюдая ряд определённых правил:

1). Тексты, предназначенные для восприятия на слух, должны содержать небольшое количество ошибок (I уровень). В данном случае производится как тренировка внимания, так и укрепление памяти. Если текст будет выдан учащимся в письменном виде, то количество ошибок в нём можно немного увеличить. При этом учитель должен учитывать специфику данного рода деятельности. То есть, необходимо учитывать, что ошибки, воспринятые в зрительном виде, могут зафиксироваться в памяти отдельных школьников с ещё не сформировавшимся критическим мышлением. В таком случае лучше использовать задания, где учащимся необходимо разобраться с содержанием текста или сравниваемых текстов и на их основе представить своё видение ответа. Очень хорошо, если построение правильного ответа может быть выполнено с какими-либо вариациями, чтобы уже со школьной скамьи ученик усвоил простую житейскую истину, что не всегда существует только

один-единственный абсолютно верный ответ. Это связано с тем, что встречаются учащиеся, а порой, даже целые классные коллективы, где дети перестраховываются, переспрашивают и консультируются у учителя по каждой мелочи, даже зная правильные действия, решения или ответы.

Если текст (II уровень) предназначен для предъявления его в письменном виде, то на количество ошибок в нём (как и на сам объём), вряд ли, стоит накладывать ограничения. Такие тексты лучше применять в оформлении стендов или при проведении каких-либо мероприятий, чтобы учащиеся могли поработать над информацией дома, выясняя, уточняя и обсуждая между собой необходимые сведения. Этим будут, естественно, заниматься ученики, у которых уже сложились навыки работы с учебной и справочной литературой, поэтому они настороженно отнесутся к каждому слову исследуемого текста.

2). В текстах, воспринимаемых на слух, можно порекомендовать, где это целесообразно, соблюдать порядок изложения материала в учебнике. При таком построении будет легче вспоминать в процессе обсуждения замеченные расхождения с теми знаниями, которые уже сформировались по данному вопросу.

3). Возможно, что часть текста будет выполнять не образовательные задачи, а воспитательные.

4). Анализ может быть подвергнут также стиль рассказа. Например, тавтология, нарушения логики в излагаемом материале, неверное использование научной терминологии, речевые ошибки и т. д. Такие тексты могут быть необходимы для того, чтобы ученики увидели на примере чужих ошибок, как должен быть выстроен правильный ответ в идеале. Конечно, учитель может вести такую работу во время текущих ответов учеников. Но как привлечь к этому внимание одноклассников, не мешая отвечающему, ведь, полностью устный ответ воспроизвести в том же виде, обычно (без записи), нереально? Поэтому письменный рассказ, обсуждаемый с классом,

поможет и учителю в его работе с детьми и самим ученикам при построении своих ответов.

5). В качестве исследуемых текстов могут использоваться параллельные цитаты из учебников различных авторов с целью выявления или самостоятельного составления наиболее оптимального варианта ответа по рассматриваемому вопросу.

Самостоятельный поиск информации

Данный вид деятельности предполагает самостоятельную работу обучающихся по поиску и обнаружению ошибок в научно-популярных статьях, книгах, передачах, сведениях из Интернета и т.п. К сожалению, вал массовой продукции СМИ даёт такую возможность. А так как современной системой образования выдвигается требование к умениям ученика, а впоследствии уже взрослого человека, самостоятельно добывать информацию, то в этом случае на первый план выходит не только умение найти информацию и воспринять её, но и критически оценить. (Как сам источник полученной информации, так и её достоверность, то есть соответствие научно-обоснованным теориям). Человек должен научиться, насколько возможно, отличать гипотезу от научной теории, предположения от утверждений, науку от наукообразия. А это, порой, не так уж и просто [4].

Более подробно материал по рассмотренным выше вопросам данного раздела, включая конкретные примеры, изложен в Приложении 1.

II

Неоценимым подспорьем в работе учителя, стремящегося заинтересовать учеников своим предметом и усилить их мотивацию в приобретении знаний, стало использование метапредметов и универсальных учебных действий в учебном процессе.

В связи с этим следует выделить эффективное и продуктивное познавательное УУД: установление аналогий. Конечно, следует помнить, что в ряде случаев аналогии являются только моделями тех или иных процессов и явлений, но продуктивность данного способа познания от этого не

снижается. При этом в одних случаях обучающиеся находят и применяют уже известные аналогии, а в других ситуациях поиск аналогий становится полностью творческим процессом, позволяющим выявить глубину понимания учебного материала. Освоение такого вида деятельности является несомненным залогом дальнейшего успешного развития личности в условиях изменяющихся потребностей социальной среды. И здесь ключевым вопросом становится умение применять в практической деятельности не только накопленную сумму знаний, но и рациональные приёмы усвоения новой информации, одним из которых является установление аналогий [5]. Успешное освоение данного способа работы с информацией может стать для ученика дополнительным стимулом при выборе приоритетных интересов.

III

Очень продуктивными являются минипроекты, так как они требуют меньше времени, но при этом решают важную задачу по формированию ключевых компетенций необходимых для выполнения полномасштабных проектов. Общие требования к предлагаемым заданиям: они должны быть не столько сложными, сколько допускающими множество вариантов решения поставленной проблемы. Таким образом, в целом, решается вопрос формирования устойчивого интереса школьников к решению творческих заданий. А ситуация успеха будет способствовать закреплению мотивации ученика на дальнейшее изучение учебного предмета [6].

IV

В настоящее время произошёл поворот в сторону осознания необходимости глубокого технического перевооружения страны. Как следствие этого возникло понимание ограниченности контингента специалистов, способных к инновационной деятельности в данной области. Именно поэтому так важны любые инициативы по привлечению молодёжи к активному творчеству в области точных наук и особенно техники. Кроме

того, любой современный человек должен всё-таки иметь представление о том мире, созданном инженерами, в котором мы живём. Дети обязаны осознать величие человеческого гения, которое смогло видоизменить окружающую обстановку и сделать её комфортной для существования. Ученики должны задуматься о том, что возможно, они тоже обладают большим творческим потенциалом и надо его только развивать в процессе учёбы. Таким образом, мы получаем дополнительную мотивацию получения образования [7].

V

Неумение контролировать свои увлечения, погружение в виртуальный мир – это, несомненно, большая проблема отдельных индивидуумов. Появились сведения, что смартфоны и планшеты, якобы уменьшают творческий потенциал личности. Но ведь, на самом деле, век информационных технологий позволяет вносить эффективные и интересные коррективы в организацию учебного процесса. Клиповое мышление, получившее приоритет у новых поколений, можно поставить на службу учебному процессу. Стандартное вербальное преподнесение информации успешно может быть подкреплено специально подобранным видеорядом или даже заменено соответствующим видеофрагментом. Не зря давно существует высказывание, что «лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». Прекрасные научно-популярные фильмы по различным естественнонаучным дисциплинам способны стимулировать обучаемого к повышению интереса в области изучаемых им учебных предметов.

Так физика – наука, связанная с техническими достижениями человеческого интеллекта, способствующая развитию абстрактного, логического и образного мышления, закладывает обучаемому некий фундамент для самостоятельного создания коллекций наглядных иллюстраций, применимых в учебном процессе. Это могут быть съёмки или каких-либо природных явлений, или процессов, происходящих на производстве и в быту. То есть, обучаемый, получает творческое задание по

наблюдению за ними, по выявлению их характерных признаков. В таком случае он переходит из разряда пассивного наблюдателя, которого может быть, мало интересует происходящее, в разряд активного исследователя, стремящегося больше понимать и пытающегося, если необходимо, использовать дополнительные технологические возможности, предоставляемые компьютерными технологиями. Ему предлагается взглянуть на окружающий мир глазами физика.

При этом попутно появляется увлекательная возможность – стать сценаристом, режиссером, а может быть, и актёром. Особенно чётко это проявляется, если обучаемые будут производить съёмки каких-либо опытов, где нужно продумать сюжетную линию экспериментов, компоновку и последовательность действий, подбор и наладку необходимого оборудования с целью наиболее эффективного и наглядного раскрытия заявленной темы.

Таким образом, обучаемые проявляя творческую инициативу и консультируясь с преподавателем, могут на регулярной основе заниматься проектной деятельностью, создавая интересные наглядные материалы, необходимые для учебного процесса. Это могут быть подборки фотографий, видеоматериалы, анимации (разного уровня сложности), статичные рисунки, схемы, диаграммы, выполненные с помощью компьютерной графики и т. п.

Отдельно следует отметить роль анимации. Она незаменима в тех случаях, когда необходима наглядность при рассмотрении процессов, которые нельзя увидеть невооружённым глазом. Но роль её неоценима, так как речь идёт о глубинных природных процессах и явлениях. И, следовательно, уже о философском отношении к окружающему миру. То есть появляется ещё одна причина для мотивации к осознанному приобретению знаний, навыков, умений и компетенций. Таким образом, творческие задания с применением ИКТ должны занять должное место в системе организации учебного процесса и мотивации некоторых обучаемых на получение не только базовых, но и дополнительных знаний.

О сочетании ИКТ и метода проектов см. в Приложении 2.

2.7. Длительность работы для получения результата

Добиться уже первых признаков желаемого результата, применяя выше описанные способы повышения интереса обучаемых к получению знаний, можно достаточно быстро. Но в любом случае мотивационная сфера ученика должна опираться на внутренние убеждения личности. И здесь перед педагогами стоят значительные проблемы. Ведь нередко наблюдается прогрессирующее ослабление мотивации к учёбе. А «переучивание», как обычно, идёт значительно медленнее по сравнению с обучением «с чистого листа». Поэтому работа в выбранном направлении должна вестись педагогом неотступно. С наиболее упрямыми приходится действовать по принципу: «Капля камень точит».

2.8. Диапазон опыта

Предлагаемый педагогический опыт предусматривает перманентный образовательно-воспитательный процесс, нацеленный на воспитание творческой личности с активной жизненной позицией. При этом предполагается определённый уровень технической грамотности ученика (в зависимости от базового или профильного уровня обучения).

2.9. Результативность опыта

Данный педагогический опыт Радченко Т. И. стала активно использовать более 20 лет назад, так как уже с самого начала была видна его эффективность. Постепенно создавались новые задания и виды работ для учащихся. Для этого приходилось много заниматься самообразованием, изучая новые педагогические технологии и подходы [9]. О результатах могут сказать следующие сведения:

мониторинг 8 классов 16. 12. 2014 г. – максимальный балл в двух классах из четырёх составил 3,6 балла;

за последние 3 года средние показатели степени обученности (СОУ) равны 59 % и средний балл тоже 3,6 балла.

Часть детей успешно занимается исследовательской деятельностью.

Результаты 2016-17 учебного года

Школьная конференция «Познание и творчество» – 10 чел.

Муниципальный уровень «Созвездие интеллектуалов» – 1 диплом.

Республиканский уровень «Шаг в будущее Осетии» –3 диплома и **Премия Главы РСО – Алании за 2016 год (50 000 руб.) – 1.**

Региональный уровень («Ступень в науку», «Колмогоровские чтения», «Робоос») – 6 дипломов; «Дорога в будущее» –2 сертификата.

Всероссийский уровень «Шаг в будущее», «Лифт в будущее», «Юные техники XXI века» – 6 дипломов.

Международный уровень: «Таланты XXI века» –1 диплом;

«Старт в науке» – 6 дипломов.

Публикации школьников

Журнал «Техническое творчество молодёжи» № 4/17 – 1.

Журналы Российской Академии Естествознания»:

«Старт в науке» №6/16 – 1;

«Международный школьный научный вестник» № 3/16 – 2;

«Международный журнал экспериментального образования» № 6-2/16 – 1.

Литература

1. Силаев И.В., Туккаева З.Е., Радченко Т.И. Современные педагогические технологии как необходимое условие эффективной работы педагога в условиях инновационных процессов сферы образования // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 12-1. – С. 115-115.

2. Силаев И.В., **Радченко Т.И.** Ищем новые педагогические технологии // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 1. – С. 22-23.
3. Силаев И.В., Туккаева З.Е., **Радченко Т.И.** Новые технологии в образовании. Перспективы и конечные результаты // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 6-2. – С. 260-261.
4. Силаев И.В., **Радченко Т.И.** Критически-созидательная деятельность обучающихся // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 12. – С. 41-42.
5. Силаев И.В., Туккаева З.Е., **Радченко Т.И.** Высокая эффективность универсального учебного действия «установление аналогий» при метапредметном подходе в обучении // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8-1. – С. 93-93.
6. Силаев И.В., **Радченко Т.И.** Интенсификация проектной деятельности обучающихся в процессе работы над конкурсными разработками минипроектов // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 4. – С. 100-101.
7. Силаев И.В., **Радченко Т.И.**, Донсков А.К. Достижения современной науки и техники как элемент повышения интереса к получению знаний // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 68-69.
8. Силаев И.В., **Радченко Т.И.** Развитие образного мышления личности в процессе использования творческих заданий, требующих применения информационно-коммуникационных технологий // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2-3. – С. 385-385.
9. Силаев И.В., Туккаева З.Е., **Радченко Т.И.** Повышение качества образования через перманентное изучение и освоение современных педагогических технологий // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8-3. – С. 395-396;

Приложение 1

Получены диплом III степени и медаль на I Международном конкурсе педагогического мастерства «Педагог – моё призвание», 10. 05. 2017 г.

Дополнительные формы активизации интереса обучающихся к изучаемому материалу

В современных условиях снижения общего интереса учащихся к предметам естественнонаучного цикла большое значение приобретают разнообразные формы и методы привлечения интереса детей к изучаемому материалу. При этом скука, однообразие и заштампованность – величайшие враги успешности учебного процесса. Поэтому одним из вариантов привлечения внимания учащихся могут оказаться задания вида: «Найди ошибку».

Правда, к сожалению, следует заметить, что для учителя данное занятие в наше время из занимательно-игровой формы переродилось в неприятную тенденцию, когда ошибки встречаются даже в учебниках, наглядных пособиях, не говоря уже о решебниках, методической литературе, книгах с заданиями ЕГЭ.

Что касается детей, то, сталкиваясь с опечатками и ошибками, они ведут себя по-разному: некоторые переписывают или заучивают, не задумываясь, даже нелепости, другие способны заметить ошибку, которая не лежит на поверхности, а требует проработки материала. Поэтому данная разработка предназначена не только для решения методологических проблем обучения, но и для решения воспитательных задач.

В работе с применением этой дополнительной формы активизации мыслительной деятельности обучающихся можно выделить три вида: **классно-урочный, внеклассный и самостоятельного поиска информации**. Уровень сложности заданий, естественно, может быть различным. Кроме того, это не всегда должен быть поиск наличия обязательной ошибки. Материал может быть предложен для анализа,

творческой переработки, для синтеза собственного мнения. Рассмотрим сказанное на конкретных примерах.

Пример 1. *Класно-урочная форма (I уровень)*

Рассказ «Найди ошибки» для 7 класса. В тексте выделены слова и словосочетания, подлежащие обсуждению и исправлению.

« Я учил»

– К доске пойдёт ...Незнаюшкин, – печально объявил учитель. – Ну как, сегодня ты выучил уроки? К вам не приехали гости? Не заболела бабушка? Не отключали свет? Соседи сверху не залили водой? У соседей снизу не было пожара? Или ты опять сидел в застрявшем лифте?

Незнаюшкин мрачной глыбой поднялся из-за парты, перекрыв собой таблицу «Международная система единиц», размером 1,5 x 2 м, и произнёс басом:

– Бабушка.

– Всё-таки опять бабушка, – ещё больше опечалился учитель.

– Да не. Я учил...Бабушка заставила, – устало вздохнул Незнаюшкин.

– Это уже хорошо, – обрадовался учитель. – И что же ты выучил?

– Всё.

– Приятно слышать что-то обнадеживающее. Мы изучили главу «Строение вещества» и теперь всем классом тебя внимательно слушаем. А вы ребята, если в ответе будут ошибки, считайте их количество, чтобы потом не сбиться, когда будете исправлять нашего мудреца Незнаюшкина. Итак, расскажи нам о трёх основных положениях о строении вещества.

– Я знаю **три состояния** вещества: жидкое, твёрдое и **парообразное**. Эти, ну как их, вещества состоят из частиц. А частицы – это атомы и молекулы. **Атомы состоят из молекул. Частицы обычно движутся. В**

твёрдых телах они не движутся, поэтому эти тела сохраняют свою форму. Чем выше температура, тем больше скорость движения частиц. При нагревании **молекулы расширяются**, и тела, поэтому тоже увеличиваются в размерах. Частицы **взаимодействуют друг с другом, то есть притягиваются**, иначе бы твёрдые тела рассыпались. Если рассмотреть лёд, воду и пар, то они отличаются не молекулами, а **только расположением молекул**.

– И это ты называешь: «Я учил»? Давай послушаем ребят. Сколько же ошибок сделал Незнаюшкин?

Комментарии к ошибкам

1). Учащиеся достаточно часто путают, когда их спрашивают, 3 агрегатных состояния вещества и 3 основных положения МКТ. В данном случае есть повод обратить внимание учеников на вероятность такого необдуманного ответа.

2). В целом, речь идёт об основных положениях МКТ. Но при этом они могут формулироваться и истолковываться или не полностью, или неверно. Так, не выделено, что движение молекул непрерывно и беспорядочно, взаимодействие представлено только притяжением. Кроме этого, искажено представление об атомах и молекулах, при рассмотрении различий между агрегатными состояниями вещества забыто, что различие состоит не только в расположении, но также в движении и взаимодействии молекул.

3). Рассматривая вопрос о расширении тел, следует подчеркнуть, насколько важно следить за правильностью используемой терминологии и точностью изложения своих мыслей.

4). Доказывая факт движения частиц в твёрдом теле, учащиеся должны рассказать о диффузии.

5). Так как школьники часто путают молекулы и атомы, здесь можно рекомендовать следующую аналогию:

Атом как буква, молекула – слово.
Мы повторим это снова и снова.

В первоисточнике, содержащем такое сопоставление, в поэме Тита Лукреция Кара «О природе вещей», это выглядит следующим образом:

«Множество слов мы, используя буквы, запишем.
Эти слова все разнятся по смыслу и звуку.
Видишь, как буквы сильны лишь одним измененьем порядка!
«Первоначал» же различный состав даст хлеба наливные, людей
иль тенистые рощи».

Рекомендации по составлению текстов (классно-урочная и внеклассная формы)

1). Тексты, предназначенные для восприятия **на слух**, должны содержать **небольшое количество ошибок** (I уровень). В данном случае производится **как тренировка внимания, так и укрепление памяти**. Поэтому, прежде чем повторно поэтапно зачитать и разобрать ответ главного героя рассказа, приведённого выше, необходимо выслушать учащихся: сколько и каких ошибок было найдено. А это уже повод для учащихся продемонстрировать не только свои знания, но и возможности своей памяти перед товарищами. Если текст будет выдан учащимся в письменном виде, то количество ошибок в нём можно немного увеличить. Следует отметить, что устная форма на этом этапе предпочтительнее, так как на уроке такая работа не должна занимать много времени, то есть число ошибок, исходя из этого условия, необходимо ограничивать. Кроме того, **ошибки, воспринятые в зрительном виде, могут зафиксироваться в**

памяти отдельных школьников с ещё не сформировавшимся критическим мышлением.

2). В рассмотренном рассказе основные положения МКТ **перечислены в том же порядке, как и в учебниках**, что помогает ученикам ориентироваться в предложенном тексте. При таком построении им легче вспомнить замеченные расхождения с теми знаниями, которые у них были по данному вопросу.

3). Возможно, что часть текста будет выполнять не образовательные задачи, а **воспитательные**. Вступительная часть предложенного рассказа имеет длительность около 1 минуты и предназначена для создания негативного образа великовозрастного школьника, пренебрегающего учёбой. Фамилия ученика выбрана намеренно в доброжелательной форме, чтобы у слушателей не возникали ассоциации с авторитарным типом учителя.

4). **Анализу может быть подвергнут также стиль рассказа.** Например, тавтология, нарушения логики в излагаемом материале, неверное использование научной терминологии, речевые ошибки и т. д. Такие тексты могут быть необходимы для того, чтобы ученики увидели на примере чужих ошибок, как должен быть выстроен правильный ответ в идеале. Конечно, учитель может вести такую работу во время текущих ответов учеников. Но, во-первых, если ученика постоянно перебивать, то он может сбиться и потерять нить своих рассуждений. Во-вторых, возможно, корректировки или, наоборот, похвалы требует сам стиль изложения. Но как привлечь к этому внимание одноклассников, не мешая отвечающему, ведь, полностью устный ответ воспроизвести в том же виде, обычно, нереально? Поэтому письменный рассказ, обсуждаемый с классом, поможет и учителю в его работе с детьми и самим ученикам при формировании своих ответов.

5). Если текст (II уровень) предназначен для предъявления **его в письменном виде, то на количество ошибок в нём (как и на сам объём),**

вряд ли, стоит накладывать ограничения. Такие тексты лучше применять в оформлении стендов или при проведении каких-либо мероприятий, чтобы учащиеся **могли поработать над информацией дома**, выясняя, уточняя и обсуждая между собой необходимые сведения. Этим будут, естественно, заниматься ученики, у которых уже сложились навыки работы с учебной и справочной литературой, поэтому они настороженно отнесутся к каждому слову исследуемого текста.

б). В качестве исследуемых текстов могут использоваться параллельные цитаты из учебников различных авторов с целью выявления или самостоятельного составления наиболее оптимального варианта ответа по рассматриваемому вопросу.

Пример 2. Классно-урочная форма (II уровень)

Задание предъявить в письменном виде.

Сравните определения. Какое из них вы считаете более удачным (точным), а какое менее? Аргументируйте своё мнение. Как будет выглядеть формулировка, которую вы можете предложить в качестве наиболее лучшей?

Теплопроводность, 8 класс

1. Вначале ещё раз повторим содержание таких понятий как внутренняя энергия, теплопередача (теплообмен) и теплопроводность, используя тот учебник, которым пользуемся в процессе обучения.

Для большей эффективности дальнейших действий учителю следует использовать рисунки или модели «Внутренняя энергия» и «Теплопроводность».

2. Сравнимые определения и фрагменты учебников:

№ 1. «Перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия частиц называется теплопроводностью».

№ 2. «Теплопроводность – это вид теплообмена [теплопередачи], при котором происходит непосредственная передача энергии, от частиц более нагретой части тела к частицам его менее нагретой части. При теплопроводности само вещество не перемещается вдоль тела – переносится лишь энергия» (Громов С.В. «Физика – 8»).

№ 3. «Явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому или от одной его части к другой называется теплопроводностью» (Пёрышкин А.В., «Физика – 8»).

Анализ текстов (плюсы и минусы отдельных высказываний)

№1. Какая энергия? (-)

Подробное объяснение механизма передачи энергии. (+)

№2. Какая энергия? (Если сказано, что энергия передаётся от частицы к частице, то отсюда следует догадываться, что энергия внутренняя.)

Теплопроводность – вид теплопередачи (теплообмена). (+)

Здесь же сразу текст о том, что вещество не перемещается. (+)

№3. Не указано направление теплообмена. (-)

Энергия – внутренняя. (+)

Передача энергии от одного тела к другому, а не только внутри тела.
(+)

Примерный наиболее полный вариант ответа о теплопроводности (за основу взят №2 и сделаны добавки из №1, 3):

Теплопроводность – это вид теплообмена (теплопередачи), при котором происходит передача (внутренней) энергии в результате теплового движения и взаимодействия частиц от более нагретой части тела к менее нагретой или от одного тела к другому, менее нагретому.

При теплопроводности само вещество вдоль тела не перемещается – переносится лишь энергия.

Пример 3

По страницам учебников: «Чьё объяснение лучше, точнее и почему?», 7 класс.

Пёрышкин А.В.: «Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют инерцией. Велосипедист, перестав работать педалями, продолжает двигаться. Он смог бы сохранять скорость своего движения, если бы на него не действовало трение, то есть если бы не действовало другое тело – дорога».

Громов С.В.: «В отсутствие действия других тел движение по инерции является равномерным и прямолинейным. В земных условиях из-за трения и сопротивления среды движение по инерции происходит с уменьшающейся скоростью. После выключения двигателя автомобиль продолжает двигаться, но его скорость становится всё меньше».

Комментарии для учителя

Первому закону Ньютона соответствует первый ответ. Во втором ответе даже первое предложение построено не корректно. Оно подразумевает, что в присутствии действия других тел тоже будет ещё какой-то вариант движения по инерции.

Что касается первого высказывания, то говорить о сохранении скорости в 7 классе вполне допустимо, но в старших классах мы должны напомнить ученику, что в разных системах отсчёта скорость одного и того же тела может оказаться неодинаковой. Тогда точнее будет говорить о сохранении состояния движения (прямолинейного и равномерного, не забывая о варианте, когда $v=0$).

Пример 4

Текст предложить устно.

Сравнить определения и предложить свой вариант.

СООБЩАЮЩИЕСЯ СОСУДЫ, 7 класс

№ 1. **Пёрышкин А.В.:** «На рисунке вы видите два сосуда (две трубки) соединенные между собой резиновой трубкой. Такие сосуды называются сообщающимися. Лейка, чайник, кофейник – примеры сообщающихся сосудов».

№ 2. **Громов С. В.:** «Сосуды, имеющие общую (соединяющую их) часть, заполненную покоящейся жидкостью, называются сообщающимися».

Анализ текстов

№1. Чёткого определения нет. То резиновая(?) трубка, то просто перечисление примеров.

№2. Если, например, в школьную модель сообщающихся сосудов не налить воды, то это уже будет модель чего-либо другого?

Примерный правильный ответ: Сосуды, имеющие общую (соединяющую их) часть. Здесь была использована формулировка №2. В «Физическом энциклопедическом словаре»: «Сосуды, соединённые между собой **в нижней** части». В этом определении содержится уточнение, так как в противном случае, пока жидкость в одном сосуде не поднимется до места соединения сосудов, её поступления в соседнюю ёмкость не будет. И вообще, уровни жидкости начнут совпадать, только когда второй сосуд тоже заполнится до соединительной части.

Пример 5

Почему этот ответ плохой?

СИЛА УПРУГОСТИ, 7класс.

Пусть на двух подставках лежит доска. «Если на её середину поместить гирию, то под действием силы тяжести гирия начнёт двигаться, но через

некоторое время, прогнув доску, остановится. При этом сила тяжести окажется уравновешенной силой, действующей на гирию со стороны изогнутой доски и направленной вертикально вверх. Эта сила называется **силой упругости**.

Сила упругости возникает при деформации». (Громов С.В., «Физика –8»)

Примерный ответ: В определение не могут входить какие-то гири и доски. Второй абзац тоже не содержит определение, так как в подобном случае текст должен быть примерно такого вида: «Сила, возникающая в теле в результате его деформации, **называется** силой упругости» (Анциферов Л.И. «Физика –10»). В учебнике А.В. Пёрышкина после абзаца подобного первому в исследуемом тексте написаны другие слова: «Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону противоположно перемещению частиц тела, называется силой упругости». Это и есть определение в данном учебнике. Кстати, выражение «направленная в сторону противоположно перемещению частиц» лучше заменить на «направленная в сторону, противоположную перемещению частиц».

Пример 6

Задание выдать в письменном виде.

Расположите предложения в правильном порядке.

Механическая работа. 7 класс

1. Работа может быть положительной, отрицательной и равняться нулю.
2. Она измеряется в кДж, Дж.
3. Когда направление силы, приложенной к телу, перпендикулярно направлению его движения, то $A=0$.
4. Понятие *работы* в физике отличается от того, которое мы употребляем в быту.
5. За единицу работы принимают работу, совершаемую силой в 1Н на пути

равном 1 м. 6. Формула работы $A=Fs$ применяется, если сила постоянна и её направление совпадает с направлением перемещения тела. 7. Такая же формула, но со знаком минус, используется в случае, если направление силы противоположно движению тела. 8. Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и пройденному пути. 9. Работа равна нулю, если тело движется по инерции (без участия силы) или под действием приложенной силы тело не сдвигается.

Примерные ответы: 4, 8, 6, 7, 1, 3, 9, 5, 2.

4, 8, 6, 5, 2, 7, 1, 9, 3.

Необходимо выслушать ответы не менее двух учеников, чтобы школьники видели возможную вариативность ответов. То есть они должны постепенно осознавать, что не всегда будет правильным только одно-единственное решение, поставленной перед человеком задачи. Не нужно стараться наобум найти какое-то одно решение, а надо самостоятельно, применяя логику, легко и свободно принять своё решение. При этом окажется, что в данной ситуации, у кого-то будет полученное независимо такое же решение, а у кого-то другое (со своей логикой и аргументацией), но тоже **правильное**.

Пример 7.

Значение формул – краткой записи с помощью символов

Сравните с учащимися содержание §7 «Количество теплоты. Единицы количества теплоты» и §9 «Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении» «Физика–8» А.В. Пёрышкина. В §7, помимо материала вынесенного в заголовок, содержится долгое словесное описание того, что без лишнего напряжения памяти при заучивании можно выразить коротко и ясно одной формулой:

$Q = cm(t_2 - t_1)$, представленной в §9. (У Громова С. В. текст и формула находятся вместе в §35, что, конечно, более рационально.)

То есть могут быть не ошибочные рассуждения, а нерациональные.

Пример 8. Внеурочная форма (II уровень)

Рассказ «Найди ошибки по астрономии и физике». Фантастика. (Для нахождения правильных ответов учащимся обязательно понадобится тщательно поработать с учебниками и раскрепостить своё воображение.)

Туристическими маршрутами

Маленькие «солнечные человечки» - плазмоиды устало перетекали из тени деревьев на солнцепёк, так как им, привыкшим к **газообразной и нейтральной хромосфере**¹⁾ родной **планеты**²⁾, тяжело было находиться на твёрдой поверхности Земли, где каждое движение давалось с огромным **трудом**³⁾. Высоко в небе, буквально в самом **надире**⁴⁾, сиял солнечный диск, размером всего **1 – 2°**⁵⁾. Так отсюда выглядел их родной дом.

Хатум – амёбоподобный руководитель этой туристической группы, медленно перебирая ложноножками, подполз к основной части своих подопечных и хрипло пошипел в **инфракрасном**⁶⁾ диапазоне: «Я знаю, все очень устали, поэтому будем возвращаться по кратчайшему маршруту. Земля скоро будет в **афелии**⁷⁾. А тогда, **минут пять**⁸⁾ – и мы дома. **Солнечный отлив**⁹⁾, я думаю, нам сильно мешать не будет».

В ответ **пыльные лица**¹⁰⁾ слушателей слегка заулыбались, а обмякшие тела стали расправляться в поисках **живительных струй солнечного ветра**¹¹⁾. **Только что**¹²⁾ произошедшая новая мощная вспышка на Солнце затрясла стрелки земных компасов, заиграла многоцветной **радугой**¹³⁾ полярных сияний, наполнив сердца изрядно притомившихся

путешественников утраченной было энергией и силой. Прогулка по экзотическим провинциям солнечной атмосферы подходила к концу.

Перечень ошибок

1. Хромосфера – область солнечной атмосферы, находящаяся над фотосферой. Её температура составляет десятки и сотни тысяч кельвин. В этой области происходит последовательная ионизация водорода, гелия и других химических элементов. Это плазма, а не просто газ.

2. Солнце – звезда, а не планета.

3. Ускорение свободного падения на «поверхности» Солнца равно 274 м/с^2 , следовательно, так как значение этой величины огромно и в хромосфере, то ощущения существ, попавших на Землю в условия меньшей силы тяжести, надо сравнивать с эффектами для людей на Луне. Архимедова сила в их атмосфере тоже не могла бы настолько уменьшить вес этих существ, чтобы на Земле перемещаться им стало труднее.

4. Вместо зенита упомянута диаметрально противоположная точка небесной сферы.

5. Солнечный и лунный диски на небесной сфере для земного наблюдателя имеют угловые размеры по $0,5^\circ$. В древности рассматривали «шаг» солнца по небосводу – два диска – 1° . Отсюда возникло деление окружности на 360° .

6. Инфракрасные лучи – это электромагнитные волны, а не звуковые.

7. Афелий (в отличие от перигелия) – это самая удалённая от Солнца точка орбиты планеты.

8. Даже свет, имея максимально возможную скорость, доходит от Солнца до Земли примерно за 8,3 мин, что учащиеся могут вычислить по формуле

$$t = a/c,$$

где $a = 150\,000\,000$ км (большая полуось земной орбиты), а c – скорость света в вакууме.

9. Из описания следует, что время действия – яркий солнечный день. А так как области приливов должны пролегать вдоль прямой Земля – Солнце, то речь надо вести о приливе, а не отливе. Здесь же следует вспомнить схему лунных приливов и отливов, а также обратить внимание на то, что влияние Луны сильнее.

10. Представить себе пыль на плазме более, чем затруднительно.

11. Солнечный ветер – это постоянный поток заряженных частиц, движущийся со скоростью до 1000 км/с (плазма, несущая магнитное поле). Но магнитосферу Земли большей частью пробивают корпускулы галактического происхождения.

12. Необходимо 1–2 дня, для того, чтобы частицы, выброшенные при солнечной вспышке, достигли Земли.

13. Появление радуги объясняется дисперсией света и связано с прохождением его через капельки воды, а полярные сияния – проявление электролюминесценции. Подвергаясь бомбардировке космическими лучами, атомы газов возбуждаются, а затем отдают энергию в виде света. Цвет свечения обусловлен газами, входящими в состав земной атмосферы.

Кроме того, учащиеся могут попытаться проанализировать способности и физические возможности плазменных существ, воздействие на них магнитных и гравитационных полей, а также другие спорные моменты.

Очень оригинально будет подвести учеников к экзотической мысли о том, что, проживая на маленькой космической «пылинке» – Земле, мы сами как бы являемся жителями нашего центрального светила. Этот вопрос возникает сам собой при обсуждении происхождения солнечного ветра как результата расширения внешней части солнечной атмосферы – короны.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ПОИСК ИНФОРМАЦИИ

Данный вид деятельности предполагает самостоятельную работу учащихся по поиску и обнаружению ошибок в научно-популярных статьях,

книгах, передачах и т.п. К сожалению, вал массовой продукции СМИ даёт такую возможность.

Современная система образования требует от ученика умения самостоятельно добывать информацию. И это, конечно, будет необходимо в дальнейшей жизни. В результате на первый план выходит не только умение найти информацию и воспринять её, но и критически оценить и сам источник полученной информации, и достоверность материалов, то есть их соответствие научно-обоснованным теориям.

Человек должен научиться, насколько возможно, отличать гипотезу от научной теории, предположения от утверждений, науку от наукообразия. А это, порой, непросто. Сейчас можно прочесть и услышать всё, что угодно: очищение дома от негативной энергии (ТВ); **наличие вакуума**, отдающего свою энергию внутри луковиц растений или получение химических элементов на уровне алхимиков средневековья (газеты); движение крови по капиллярам со скоростью больше скорости звука (из лекции для распространителей чудодейственных лекарств).

В Интернете также полно непроверенной информации. Неточности перевода попадают на страницы красочных изданий детской справочной литературы. Например, звезда под названием «Ро» вместо обычного условного обозначения – буквы «р» или эритроциты с отверстиями в центре (какие-то бублики!), вместо описания того, что они как бы вдавлены в центре. Хотя чему тут удивляться, если ошибки появляются даже в учебной литературе? Похоже, мы живём во времена ошибок. Поэтому сверхважной задачей становится «прививка» молодого человека против не критического восприятия научной и якобы научной информации. Это, конечно, сослужит свою положительную службу и в обычной жизни. Такого человека будет труднее вовлечь в МММ, тоталитарную секту, ИГИЛ или что-нибудь другое.

Конечно, будет лучше, если учащиеся научатся не только находить изъяны в чужой работе. Как говорится: «Не ошибается только тот, кто ничего не делает». Со школьной скамьи человека надо приучать к конструктивной критике. Иначе вспоминаются юмористические стихи Лоуэлла Джеймса Рассела (1819 – 1891):

Чему-нибудь да научила
 Детей своих природа – мать:
 Кто ничего создать не может,
 Умеет тот критиковать.

Но умение правильно воспринимать информацию, то есть обращать внимание на происхождение первоисточника (учебник или газета для широкой публики), авторство (в какой области автор является специалистом) – это только половина дела. Ученик должен перенести данный опыт и на рассмотрение результатов своей деятельности: насколько правдоподобные результаты он получил при выполнении лабораторной работы или при вычислении ответа какой-либо задачи.

Нужно приучать ученика не только, и может быть не столько, к критическому стилю мышления, а к поиску путей решения, возникшей проблемы, и к нахождению правильных ответов. То есть, человек должен быть настроен не на разрушение, а на созидание. Он должен уметь пытаться искать ответы на вопросы:

–А что ты предлагаешь?

–А как должен выглядеть правильный вариант?

Таким образом, мы имеем возможность влиять на развитие самостоятельности мышления наших учеников, их способность рассуждать логически, вначале следуя чужой мысли, при этом соглашаясь или не соглашаясь с ней, а затем, если это необходимо, предлагать свои решения или же хотя бы просто высказывать свои обоснованные суждения.

Приложение 2

Принято к публикации в РАЕ. Конференция в Чехии.

МЕТОД ПРОЕКТОВ В СОЧЕТАНИИ С ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ

¹Силаев И.В., ²Сапунова Н.В., ³Радченко Т.И.

¹*Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова,*

²*Северо-Кавказский горно-металлургический институт*

³*МБОУ СОШ №26, Владикавказ*

В разные годы значение метода проектов оценивалось неодинаково. Но в настоящее время в связи с реформами, постоянно идущими в системе образования, он по праву снова занял своё достойное место в копилке педагогических технологий, с успехом используемых современными педагогами. Конечно, его не нужно брать в качестве основного инструмента образовательного процесса, но с другой стороны, он является неоценимым звеном в процессе формирования личности обучаемого как индивидуума с хорошо развитым творческим потенциалом, используемым при решении поставленных задач. Способность генерировать какие-либо новые подходы, находить нестандартные ответы, создавать инновационные разработки – всё это может стать результатом навыков, полученных при регулярном использовании метода проектов в процессе обучения.

При этом следует отметить, что метод предполагает получение конечного продукта. А перед преподавателем определённых учебных дисциплин возникает проблема – отсутствие достаточной материальной базы, позволяющей охватить весь контингент обучаемых. Кроме того, педагог может затрудниться с составлением списка тем, которые можно предложить для проектной работы. Это связано с количеством обучающихся. И здесь помогут информационно-коммуникационные технологии.

Использование ИКТ и создание компьютерных презентаций, как конечного продукта выполнения проекта, может решить многие проблемы.

Материальные затраты сводятся к оплате электроэнергии и интернета. Хотя это, конечно, при необходимости не исключает использования какого-либо оборудования и материалов. Поисковая система, обеспечивая извлечение данных по интересующей теме из интернета, облегчает функцию преподавателя как координатора и консультанта. Но роль его как эксперта, разумеется, повышается, так как, всем известно, что отбор материалов в интернете требует критического отношения к выложенной информации.

Кроме того, сочетание метода проектов с ИКТ даёт возможность увеличить количество тем для проектов, а также создаёт условия для выполнения одного проекта или разными обучающимися независимо друг от друга, или совместно. В первом случае можно подобрать несовпадающие списки первоисточников, что приведёт к интересной индивидуализации проектов, казалось бы, выполненных на одну тему. Во втором случае это даже могут быть телекоммуникационные проекты, когда участники будут общаться и обмениваться информацией по интернету. При этом необходимо выделить важную особенность, которую следовало бы шире применить в методе проектов. Так как данный метод обучения нацелен на достаточно высокий уровень самостоятельности в процессе приобретения необходимых компетенций, то и компьютерные презентации, являющиеся одним из конечных продуктов проекта, могут быть выполнены с повышенным уровнем творчества. Очень хорошо, если обучающиеся проявят своё умение работать в различных графических редакторах. То есть автор, или авторы, проекта смогут в этом случае проявить себя как сценаристы, режиссеры, операторы и звукооператоры, художники и дизайнеры своей компьютерной презентации. Таким образом, появляется дополнительная возможность развития творческих способностей обучаемого, тем более что метод проектов предполагает, что данная педагогическая технология способствует усилению интеллектуального развития личности.