

– обеспечивать целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности;

– обеспечивать преемственность всех ступеней образовательного процесса;

– лежать в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося, независимо от ее специально-предметного содержания;

– соответствовать этапам усвоения учебного содержания и развития способностей учащегося.

К основным функциям УУД можно отнести:

– обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;

– создание условий для развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, компетентности «научить учиться», толерантности в поликультурном обществе, высокой социальной и профессиональной мобильности;

– обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование картины мира и компетентностей в любой предметной области познания.

Универсальные учебные действия формируются в рамках различных учебных предметов, в том числе на уроках физики.

Причем, ведущую роль в содержании курса физики играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Можно выделить следующие виды деятельности, позволяющие формировать УУД у учащихся при изучении физики: работа с текстом и графическими объектами, наблюдение, исследование, классификация и обобщение, оценивание и аргументация, а также работа с понятиями.

Хочу отметить, что раскрытие предметного материала перед учащимися, проведение с учениками лабораторных работ как в классе, так и самостоятельного эксперимента или наблюдения – дома, организация учителем индивидуальных и групповых работ в классе, а также и при подготовке домашних заданий, составление энциклопедических справок и кратких сообщений и докладов, различные внеурочные занятия по физике, в том числе дискуссии, исследовательские и конструкторские проекты и решение различных физических задач, – все это и многое другое в комплексе позволяет сформировать у учащихся все группы универсальных учебных действий.

Весь процесс обучения физике опирается на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Для формирования УУД современный школьный кабинет физики должен быть оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в примерную программу основной школы. Система демонстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование классических аналоговых измерительных приборов, современных цифровых средств измерений, электронных образовательных ресурсов.

Список литературы

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009.
2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010.
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика 7–9 классы. – М.: Просвещение, 2011.

СОЮЗ ФИЗИКИ И ИСКУССТВА (ПОНЯТИЕ ВРЕМЕНИ)

Долгих Е.Н., Суханова И.А.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: mf-shgpi@mail.ru*

Наука и искусство – два способа познания человеком окружающей действительности – абстрактно-логическое и картинно-образное – создают наиболее полную картину мира. Важными составляющими в осознании мира, материи являются понятия пространства, времени.

Понятие «время» работает постоянно на протяжении всего курса физики, да и других учебных дисциплин.

Время воспринимается как порядок, очередность смены явлений в природе, процессов, событий; характеризуется такими свойствами как длительность и одномерность, необратимость и однородность.

В каждом из видов искусства особенное выражение пространственно-временных отношений, разные способы их преобразования в художественное пространство и время. Так ранее античное понимание – толкование времени как циклической, замкнутой длительности создало искусство классики с идеалом статистической гармонии. Но уже в V в. до н.э. древнегреческий скульптор Мирон в знаменитой статуе «Дискобол» означает стремительное движение – «Все будет так – но и не так / Через одно мгновенье». (В. Шефнер, стихотворение «Миг», 1964 г.)

Особое внимание понятию время – при обсуждении теории относительности: в 1904(!) А. Блок: «Нам казалось, мы кратко блуждали. / Нет, мы прожили долгие жизни... / Возвратились – и нас не узнали / И не встретили в милой отчизне. / И никто не спросил о планете, / Где мы близились к юности вечной...»

Учебный процесс не сможет развиваться без развития образного мышления. Наши ученики узнают, поймут, почувствуют современные научные истины и воспримут их, если сумеют «В одном мгновенье видеть вечность, / Огромный мир – в зерне песка, / В единой горсти – бесконечность / И небо в чашечке цветка». (У. Блейк, 1775-1827).

УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Ершов А., Выборова Н.Н.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: mf-shgpi@mail.ru*

Активизацию познавательной деятельности нужно начать с пробуждения познавательного интереса при помощи специально подобранных форм и методов. Доказано, что ответ на поставленный вопрос, школьник начинает с описания опыта, который он видел на уроке. Зрительные образы демонстрационных опытов сохраняются в памяти лучше, чем теоретические сведения.

Используя учебный эксперимент, возможно: показать изучаемое явление в педагогически трансформированном виде и тем самым создать базу для его изучения; проиллюстрировать проявление установленных в науке закономерностей в доступном для учащихся виде; познакомить учащихся с экспериментальным методом изучения физических явлений; показать применение изученных физических явлений в быту и технике; повысить наглядность преподавания.

Самостоятельная деятельность осуществляется при выполнении учащимися лабораторного физиче-

ского эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. При выполнении опытов у учащихся формируются экспериментальные умения, которые включают в себя как интеллектуальные умения, так и практические. К первой группе относятся умения: определять цель эксперимента, выдвигать гипотезы, подбирать приборы, планировать эксперимент, вычислять погрешности, анализировать результаты, оформлять отчет о проделанной работе. Ко второй группе относятся умения: собирать экспериментальную установку, наблюдать, измерять, экспериментировать. У учащихся формируется определенная культура умственного и физического труда. Таким образом, учебный эксперимент и демонстрационный и в большей степени лабораторный, активизируют познавательную деятельность школьников.

СОЮЗ ФИЗИКИ И ИСКУССТВА (НЕПРЕРЫВНОСТЬ)

Кузьминых Н.И., Суханова И.А.

Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: mf-shgpi@mail.ru

Непрерывность и прерывность – категории, характеризующие бытие и мышление; прерывность описывает структурность объекта, его, его внутреннюю «сложность»; непрерывность выражает целостный характер объекта, взаимосвязь его частей. В силу этого категории непрерывности и прерывности являются взаимодополняющими при любом описании объекта, его развития.

Любые физические понятия, законы, теории становятся понятными, осознаваемыми, если они подтверждены конкретными, близкими и воспринимаемыми примерами. Необходимо учиться находить, объяснять такие примеры, как в окружающем мире, так и в отражающем мир искусстве.

Если рассматривать непрерывность с точки зрения искусства, то власть над временем, как и великое искусство, основывается на непрерывности. Так в картине «Герники» показаны все неясные связи, в ней можно рассмотреть, как бескомпромиссные черно-белые грани Пикассо превращаются в многозначные оттенки серого, создавая любопытные формы.

Довольно много разнообразных рисунков оставил Мауриц Эшер. Особенно интересна гравюра с изображением муравья, ползающего по Ленте Мебиуса. Эта лента, у которой нет начала и конца, и она не кончается никогда. Целую серию скульптур в виде листа Мебиуса создал скульптор Макс Билл. А так же лист Мебиуса нашел применение в научно-фантастической литературе. Например, в произведениях уральского писателя Владислава Крапивина, цикл «В глубине Великого Кристалла», а так же в рассказе А. Дейча «Лента Мебиуса».

Произведения искусства помогают развить умения ученика разглядеть, понять, казалось бы, в случайных фактах, объектах, событиях, физические явления, действие законов науки.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Лопатина Т.С., Суханова И.А.

Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: mf-shgpi@mail.ru

Эколого-валеологическая компетентность – мотивированная способность личности актуализировать эколого-валеологические знания, умения и навыки

и на основании ценностных установок адекватно выполнять нормы и правила экологического поведения в окружающей среде. Выделено несколько составляющих эколого-валеологической компетенции. Мы предлагаем способы формирования каждой из них.

Компетенции	Способы формирования
Когнитивная – знание естественнонаучного материала по экологии и валеологии	Включение в содержание физического образования сведений эколого-валеологической направленности
Деятельностная – умение планировать, осуществлять деятельность природоохранного и здоровьесберегающего характера	Проведение научных конференций, самостоятельных, лабораторных работ, решение задач
Творческая – способность иметь свою точку зрения в области охраны природы и здоровья человека	Разработка учащимися проектов, докладов по охране природы и здоровья человека
Ценностная – осознание ценности жизни и собственного здоровья	Проведение интегрированных уроков
Мотивационная – стремление к пониманию смысла экологически целесообразной и валеологически грамотной деятельности	Проведение экскурсий, лекций по охране природы

ИЗУЧЕНИЕ ВОЛНОВЫХ СВОЙСТВ СВЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРА

Лощаков В.В., Рязкина Р.И.

Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: mf-shgpi@mail.ru

Одна из важнейших тем, изучаемых в школьном курсе физики, связана с лазерами. Их уникальные свойства обусловили широкое применение этих приборов в науке, промышленности и бытовой жизни. В школьном курсе физики изучению лазеров уделяется крайне мало времени, отсутствуют или практически отсутствуют наглядные пособия, лабораторные работы и физический практикум. Все это приводит к тому, что выпускники школ имеют слабые представления о лазерах.

В сегодняшних социально-экономических условиях развития общества, учебный курс, посвященный проблеме создания лазеров, их устройству и применению в различных сферах деятельности человека позволит наряду с развитием личностных качеств учащихся, их мышления, ценностных ориентаций, значительно расширить их знания и экспериментальные умения, повысить интерес к предмету.

Достоинство этого прибора как источника света состоит в том, что его можно применять в сочетании с оптическим оборудованием школьного физического кабинета. Однако надо помнить, что лазер как источник света хорош там, где проявляются уникальные свойства его излучения.

С лазером можно провести опыты по интерференции света: с помощью бипризмы Френеля, в тонких пленках, с прибором «Кольца Ньютона»; по дифракции света: на щели, с дифракционной решеткой, «пятно Пуассона», с двумя дифракционными решетками. Используя рассеивающую линзу, как расширитель лазерного луча и объектив на «х40», можно получить картину штрихов дифракционной решетки. Опыты по геометрической оптике проходят превосходно без дополнительного затемнения. Используя специальные приспособления (к мембранам 2-х динамиков приклеивают тонкие зеркала и подключают