

## **Формирование УУД на уроках физики**

Выступление учителя физики Барбашовой Н.М на заседании ШМО учителей естественнонаучного цикла.

### **1. Введение.**

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности “универсальных учебных действий”, обеспечивающих компетенцию “научить учиться”, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин.

Исследования психологов показывают, что дети из детских домов отличаются от детей, растущих в семьях, по физическому и психическому развитию. Развитие детей-сирот в условиях детского дома имеет ряд негативных особенностей:

- дети не видят перспективы– в будущем, не видят смысла в обучении;
- потребительски относятся ко всем– окружающим;
- психически и эмоционально неустойчивы;–
- у многих– отсутствуют базовые знания и умения;
- инфантильность;–
- не развиты– способности самостоятельно получать знания.

Обучение физике начинается в период, когда ребёнок переживает самый сложный период своей жизни - подростковый возраст. Этот особый статус возраста связан с изменением социальной ситуации развития подростков, в их стремлении приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на нормы и ценности этого мира. Подросток, воспитывающийся в условиях детского дома, сложнее проходит (переживает) данный этап. Всё это накладывает отпечаток и на обучение.

Главной задачей педагогов, работающих в детском доме-школе, это усиление мотивации обучения, расширение познавательных интересов обучающихся воспитанников, вовлечение их в работу над учебными проектами, формирование у них способностей самостоятельно усваивать новые знания, развивать их умения и компетентности.

### **2. Формирование универсальных учебных действий на уроках физики.**

Овладение обучающимися воспитанниками универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая

организацию усвоения, то есть умения учиться.

Функции универсальных учебных действий включают:

- обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
- создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, необходимость которого обусловлена поликультурностью общества и высокой профессиональной мобильностью;
- обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентностей в любой предметной области.

Процесс освоения обучающимися универсальных учебных действий происходит в контексте разных учебных предметов и, в конечном счете, ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т. е. умение учиться. Данная способность обеспечивается тем, что универсальные учебные действия – это обобщенные способы действий, открывающие возможность широкой ориентации обучающихся, как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание обучающимися ее целей, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. Таким образом, достижение “умения учиться” предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности, которые включают: учебные мотивы, учебную цель, учебную задачу, учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка).

Рассмотрим виды универсальных учебных действий (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные) и как мы с ними работаем на уроках физики в условиях детского дома-школы.

## 2.1. Личностные универсальные учебные действия.

Личностными результатами обучения физике являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными

интересами и возможностями;

5) мотивация образовательной деятельности обучающихся воспитанников на основе личностно-ориентированного подхода;

6) формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к результатам обучения.

Великий итальянский физик Г. Галилей - основоположник научного метода в исследовании явлений природы, выделил 4 этапа в его разворачивании:

- Приобретение чувственного опыта при изучении группы явлений;
- Выдвижение гипотезы, позволившей объединить наблюдения и факты и связать их в некую модель;
- Математическое развитие гипотезы или нахождение логических следствий;
- Опытная проверка гипотезы (совершается открытие новых физических законов и явлений).

Личностным результатом обучения физике на мой взгляд становится убежденность обучающихся воспитанников в возможности познания природы, уважение к авторам открытий и изобретений, появление интереса к физике как к элементу общечеловеческой культуры. На этой стадии понимания ученик начинает рассматривать причины открытия, происхождение изучаемого явления, постигая законы, лежащие в основе этого явления, предвидит различные следствия, вытекающие из этих законов. При этом он видит закономерность изучаемого явления, целостную картину окружающего мира.

## 2.2. Регулятивные универсальные учебные действия.

Регулятивные действия обеспечивают организацию обучающимся своей деятельности, к ним относятся:

целеполагание, как постановка учебной– задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно;

планирование - определение последовательности– промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

прогнозирование - предвосхищение результата и– уровня усвоения его временных характеристик;

контроль в форме сличения– способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

коррекция - внесение необходимых– дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения от эталона;

оценка - выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено– и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

волевая– саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии,

способность к волевому усилию, преодоление препятствия.

Регулятивные универсальные учебные действия формируются при выполнении лабораторных работ, при решении экспериментальных задач, при решении качественных и количественных задач.

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. В конечном итоге можно говорить об усвоении экспериментального метода познания физических явлений. Формирование перечисленных качеств и их диагностика должна быть постоянно в поле зрения учителя.

При подготовке учащихся 9 класса к сдаче экзамена за курс основной школы в традиционной форме или форме ГИА используются решения экспериментальных задач, которые позволяют охватить повторение большого количества учебного материала.

Задача 1. Закрепите желоб в штативе и установите наклон желоба таким, чтобы шарик проходил всю длину желоба. Используя имеющиеся знания, определите:

а) ускорение шарика; б) скорость шарика в конце желоба.

Укажите, как меняются следующие величины при движении шарика вверх по желобу: а) скорость; б) ускорение; в) потенциальная энергия; г) импульс; д) кинетическая энергия е) полная механическая энергия в реальных условиях (с учетом трения); ж) полная механическая энергия в идеальных условиях (без учета трения).

Задача 2. Соберите электрическую цепь из источника тока, реостата, лампочки, амперметра, ключа, соединив их последовательно. Подсоедините вольтметр параллельно лампочке. Замкнув электрическую цепь, произведите необходимые измерения и расчеты. Запишите: а) силу тока; б) напряжение на лампочке; в) мощность тока в лампе; г) работу совершенную электрическим током в лампе за 10 с; д) количество теплоты, выделенное в лампе за 10с.; е) начертите схему собранной электрической цепи.

Задача 3. Проверьте, изменится ли температура воды и как, если в ней растворить соль. Объяснить явление.

Приборы и материалы: стакан с водой, соль, термометр.

Решение экспериментальных задач, формирует у обучающихся воспитанников умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т.е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерений

в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и сознательно использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий.

### 2.3. Познавательные универсальные учебные действия.

Общеучебные УУД включают:

самостоятельное– выделение и формирование познавательной цели;  
поиск и выделение– необходимой информации, применяя методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;  
структурирование знаний;–  
выбор– наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  
рефлексию способов и условий действия, контроль и оценка процесса и– результатов деятельности;  
смысловое чтение, при котором происходят– процессы постижения учеником ценностно-смыслового содержания текста, т. е. осуществляется процесс интерпретации, надления смыслом;  
умение адекватно,– осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи;  
действие со знаково - символическими средствами (замещение, кодирование,– декодирование, моделирование).

Развитие общеучебных УУД на уроках физики предусматривает:

- формирование умений воспринимать, перерабатывать предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Универсальные логические действия.

В рамках школьного обучения под логическим мышлением понимается способность и умение обучающихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д).

Совокупность логических действий представляет собой:

- сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств), различия, определения общих признаков и составление классификации;
- анализ - выделение элементов, расчленение целого на части;
- синтез - составление целого из частей;
- сериация - упорядочение объектов по выделенному основанию;
- классификация - отношение предмета к группе на основе заданного признака;
- обобщение - генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- доказательство - установление причинно - следственных связей, построение логической цепи рассуждений;
- установление аналогий.

С целью реализации познавательных УУД мною используются опорные конспекты (ОК), структурно - логические схемы, работа обучающихся воспитанников над учебными проектами. В конце изучения каждой темы мы с воспитанниками составляем обобщающий опорный конспект или структурно - логическую схему, тем самым научаем ребят видеть все явления и процессы во взаимосвязи друг с другом, учим умению базировать основными понятиями и формулами, устанавливая между ними связь и выстраивать логические цепочки. Всё это позволяет систематизировать знания, учит обучающихся воспитанников выделять основное, а моя задача лишь направлять их мысли. Схема «рождающаяся» на глазах, воспринимается ими, как результат собственного труда, лучше запоминается и в дальнейшем используется как справочная. Она может быть полезна при решении задач, при выполнении тестовых заданий. Такие схемы помогают освоить основной материал. Слабоуспевающие обучающиеся, вначале используют схему, как опору. С ее помощью можно воспроизвести материал, ответить на вопросы учителя, учитывая логические связи и зависимости по стрелкам, вписать в нее информацию, воспроизвести схему (ОК) по памяти, выписать обозначения всех физических величин, встречающихся на схеме (ОК) и их единицы. Изучаемый материал связывается воедино, развивается логическое мышление, навыки самостоятельной работы с учебником, повышается активность обучающихся воспитанников, растет интерес к предмету.

#### 2.4. Коммуникативные универсальные действия.

Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей, умение

слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;

Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели;
- постановка вопросов - принципиальное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценки действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.

В коммуникативную компетентность входит способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владение определенными нормами общения, поведения.

Элементы формирования коммуникативной УУД можно рассмотреть на примере урока конференции. Урок – конференция - особая форма учебного занятия, сочетающая индивидуальную работу каждого ученика (подготовка сообщения и выступление с ним на уроке) с активной работой всего класса (конспектирование выступлений, обсуждение докладов, оценивание выступлений).

На заключительном уроке в 8 классе по теме «Световые явления» мы с ребятами проводим урок - конференцию «Слёт представителей разных профессий». Материал этой темы интересный и несложный. Тема, являясь межпредметной, выходит далеко за пределы учебника физики и для раскрытия требует поиска разного материала в Интернете, включая иллюстрации. Учащиеся хорошо представляют материал по каждому вопросу, с интересом готовятся презентации на компьютере. На уроке - конференции воспитанники с одной стороны являются выступающими, с другой стороны оценивают труд своих товарищей, задают вопросы, проводят самооценку своей работы.

План урока-конференции.

Цели:

Образовательная: усвоение обучающимися знаний о световых явлениях, об источниках света, свойствах света и их применение.

Развивающая: развитие информационно - коммуникативных способностей, совершенствование умений самообразования, развитие умения использовать ИКТ в учебном процессе для поиска информации и представление ее в заданной форме (презентация, тест в программах Power Point)

Воспитательные: формирование ответственности и самостоятельности, воспитание эстетических чувств в процессе оформления и подачи материала.

Задачи урока:

- сделать обучающихся активными участниками урока;
- вовлечь как можно больше ребят в самостоятельную, активную, познавательную и творческую деятельность;
- использовать материал в электронном виде, обеспечив при этом максимум наглядности и связь изучаемых явлений с жизнью.

Подготовка к конференции. За 1 месяц до конференции обучающиеся выбирают одну из предложенных профессий, связанных со световыми явлениями.

Для создания презентации ученики сами подбирали из различных источников необходимый материал.

Ход конференции. В качестве жюри были приглашены директор детского дома, заместитель директора по УВР, а также обучающиеся воспитанники 9 класса. После просмотра презентации выступающему ученику задавались вопросы по его теме. Затем каждое выступление оценивалось по 3 критериям (качество оформления презентации, полнота содержания, само выступление) по пятибалльной системе оценки заносились в таблицу.

Результаты конференции. В конференции принимали участие обучающиеся 8 класса. Ребята показали свои умения работать самостоятельно, приводить примеры наблюдений световых явлений (в быту, технике, медицине, астрономии) повысился уровень информационных умений учащихся, особенно это проявилось в поиске иллюстративного материала в сети Интернет и создании презентаций. Возросли интерес к занятию, мотивация и познавательная активность обучающихся воспитанников.

Использование ИКТ позволяет удачно реализовать личностно-ориентированный подход в преподавании через самостоятельный выбор каждым обучающимся темы и содержания работы, источников информации, компьютерной программы, темпа ее выполнения.

На этом уроке - конференции мы наблюдали коммуникативные универсальные учебные действия: участие в дискуссии, краткие и точные ответы на вопросы, использование справочной литературы, интернет ресурсов и других источников информации.

### 3. Заключение

Говоря о формировании у обучающихся универсальных учебных действий, мы говорим об умениях и навыках обучающихся, которые позволят им самостоятельно усваивать новые знания, а также навыков самоорганизации своей деятельности по их поиску. Уровень самостоятельности обучающихся



зависит от степени сформированности учебных компетенций. А степень участия в самостоятельной деятельности обучающихся воспитанников и руководство остаётся за учителем.

Таким образом, основная цель, которая стоит передо мной, как учителя - научить детей самостоятельно добывать знания.

Задачи, которые я должна решить:

- создание условий, пробуждающих самообразовательную активность обучающихся воспитанников;
- переконструирование прежних знаний обучающихся, проблематизация учебного материала (другими словами, при деятельностном обучении происходит расширение и углубление знаний при помощи ранее усвоенного и нового применения прежних знаний в условиях проблемной ситуации);
- направление учебного материала не только на поиск знаний в «чистом виде», но и на овладение способами познавательной деятельности, значимыми за пределами конкретного содержания;
- обеспечение эмоциональной поддержки, которая необходима, чтобы взяться за рисковое дело, т.е. высказывать свои мысли о чем-то неизвестном, эта задача выполняется за счет организации групповой работы.

Задачи для обучающихся воспитанников:

1. Образовательная:

- изучение понятий и свойств физических величин, явлений, законов;
- изучение практической направленности полученных знаний;
- формирование умений в их применении в исследовательской работе;
- формирование мотивации и опыта учебно-познавательной и практической деятельности.

2. Развивающая:

- способствовать развитию умения анализировать, выдвигать гипотезы, предположения, строить прогнозы, наблюдать и экспериментировать;
- способствовать развитию логического мышления;
- развивать умение выражать речью результаты собственной мыслительной деятельности.

3. Воспитательная:

- способствовать формированию научного мировоззрения;
- способствовать воспитанию: ответственного отношения к труду; культуры мышления и речи;
- пробуждать познавательный интерес к предмету и окружающим явлениям;
- развивать способности к сотрудничеству, общению, работе в коллективе;
- формировать умение критически, но объективно оценивать предметы, явления, поступки и действия (свои и чужие).

Практика работы с воспитанниками детского дома показала, что они не умеют сравнивать, анализировать, выделять главное, для них главным методом оперирования идеями является синтез. Для формирования совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих компетенцию «научить учиться» необходимо развивать логическое и рациональное мышление и учиться работать в коллективе. Для этого я использую методы мотивации и стимулирования обучающихся воспитанников (создание проблемной ситуации, проблемное изложение, частично-поисковая деятельность, групповая исследовательская деятельность, создание ситуации успеха, выполнение творческого задания, создание ситуации взаимопомощи); методы контроля (фронтальный опрос, физические диктанты, написание ОК и их восстановление по памяти).  
Формы организации работы на уроках: индивидуальная и групповая. В группу входят обучающиеся воспитанники с разным уровнем развития, но эти уровни не отличаются более чем на один уровень. При этом ученики с более высоким уровнем мотивируются за счет персонализации, а с более низким уровнем – за счет достижения успеха через самореализацию.  
Уроки физики: Какими им быть сегодня? Структура современных уроков стала иной: более разнообразной. Разнообразие уроков повышает интерес обучающихся воспитанников к ним. Уроки строятся на деятельностной основе, где обучающиеся воспитанники сами «добывают» и систематизируют знания. Такие уроки ориентированы в разной мере и на усвоение знаний, и на развитие личности воспитанников.

#### Литература

1. Болотова В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html>.
2. Ивашкин Д.А. Освоение метода познания на уроках физики: журн. Физика в школе / Изд. Первое сентября, № 14, с. 23-25, 2011.
3. Пигалицын Л.В. Всероссийский съезд учителей физики в МГУ-2011: журн. Физика в школе /Изд. Первое сентября, № 16, с. 49-52 , 2011.
4. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. – М. : Просвещение, с. 6-8, 37– 2011
5. Урок физики в современной школе: творческий поиск учителей: кн. Для учителя / Сост. Э.М. Брамерман; Под редакцией В.Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1993.