

«Формирование у учащихся универсальных учебных
действий на уроках физики»

Учитель физики

Рубцова Любовь Викторовна

2018 год

Введение

Современное общество живет в условиях стремительных перемен не только в экономико-политической, но и социально-духовной сферах жизни. Все происходящие изменения неизбежно откладывают отпечаток на поведение человека, его жизненные приоритеты и внутренний мир. XXI век – век информации, объемы которой удваиваются каждые 10 лет, поэтому неудивительно, что полученные в школе знания очень быстро устаревают и нуждаются в корректировке. Еще одна проблема современной школы заключается в том, что она по-прежнему стремится предоставить ученикам набор определенных знаний, в то время как сейчас наиболее востребованным является умение учиться самостоятельно. В этой связи Федеральный государственный образовательный стандарт в качестве основных результатов образования уже рассматривает не предметные знания, а метапредметные и личностные результаты, то есть универсальные учебные действия, которые позволяют ученикам овладеть ключевыми компетенциями и выступают в качестве основы умения учиться.

Изучение курса физики в школе обеспечивает личностное, социальное, общекультурное, интеллектуальное и коммуникативное развитие личности. И если рассматривать предмет «Физика», в соответствии с ФГОС, то основные цели изучения физики в школе следующие:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Исходя из целей изучения физики в рамках развития УУД, в качестве основы всей системы образования становится актуальной задача формирования совокупности универсальных учебных действий, которые позволят «научить детей учиться», а не только осваивать ими конкретные знания и навыки. И одним из приоритетных направлений новых образовательных стандартов как раз и является реализация развивающего потенциала образования.

Информационное общество, в котором живет сейчас человечество, требует от школы подготовить человека, который будет способен самостоятельно учиться и многократно переучиваться. Для жизни в современном обществе от человека требуется не использование у него накопленных знаний и опыта, а возможность использовать имеющиеся деятельностные качества. Это означает, что к основным задачам школы добавилась еще одна – «научить учиться» и показать детям, как надо самостоятельно успешно осваивать новый материал и в дальнейшем применять его на практике. Именно такие возможности и предоставляют универсальные учебные действия. По этой причине в ФГОС устанавливаются требования к предметным, личностным и метапредметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Перед учащимися ставится задача по овладению УУД, которые в дальнейшем обеспечат им успешность на всех этапах познавательной деятельности. Что касается предмета «Физика», то развитие универсальных учебных действий в рамках этой дисциплины будет способствовать познавательной деятельности учеников и в других областях науки.

Понятие и виды универсальных учебных действий

В широком смысле под универсальными учебными действиями понимается саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Если же понятие трактовать в узком смысле, то УУД – это совокупность действий обучающегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Виды универсальных учебных действий

Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Личностные универсальные учебные действия	
Вид действия	Понятие действия
действие смыслообразования	Установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него.
личностное, жизненное самоопределение	Определение себя относительно общечеловеческих критериев смысла жизни и реализация себя на основе этого самоопределения.
нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания	Эмоциональная оценка событий, исходя из социальных и личностных ценностей ученика.

Регулятивные УУД, при их помощи ученикам удастся организовать свою деятельность.

Регулятивные универсальные учебные действия	
Вид действия	Понятие действия
коррекция	Внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.
целеполагание	Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, 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	Сравнение способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
оценка	Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.
саморегуляция	Способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий

Познавательные УУД включают в себя общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

Познавательные универсальные учебные действия		
Общеучебные УУД	Логические УУД	УУД постановки и решения проблем
самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели	анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных)	формулирование проблемы
поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов	самостоятельное создание способов решения проблем творческого и

		поискового характера
структурирование знаний	выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов	
осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме	подведение под понятие, выведение следствий	
выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений	
рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности	построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений	
определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей	доказательство	
понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации	выдвижение гипотез и их обоснование	
постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера		

Важно отметить такое общеучебное универсальное действие, как рефлексия. Рефлексия учащимися своих действий предполагает осознание ими всех компонентов учебной деятельности.

Коммуникативные УУД включают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Коммуникативные универсальные учебные действия	
<i>Вид действия</i>	<i>Понятие действия</i>
планирование учебного сотрудничества с	определение цели, функций участников, способов взаимодействия

учителем и сверстниками	
постановка вопросов	инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации
разрешение конфликтов	выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация
управление поведением партнера	контроль, коррекция, оценка действий партнера
умение достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения
учебного предмета «Физика»**

Личностным результатом обучения физике в основной школе является:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и

звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» является формирование универсальных учебных действий:

- регулятивных;
- познавательных;
- коммуникативных.

К *регулятивным УУД* по относятся:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

К *познавательным универсальным учебным действиям* относят:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Под *коммуникативными УУД* принято считать следующие действия:

- смысловое чтение;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Требования к **предметным результатам** освоения базового курса физики должны отражать:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Требования к **предметным результатам** освоения углубленного курса физики (*углубленный уровень*) должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Выпускники школы должны показать предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и

технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Преимущества и недостатки традиционных методов формирования универсальных учебных действий на уроках физики

Основное преимущество традиционного обучения – это возможность за короткий отрезок времени передать ученикам значительный объем информации, так как учащиеся получают знания в готовом виде и им не предоставляются доказательства их правдивости. К тому же управление процессом освоения знания не допускает появления пробелов в образовании, так как при коллективном характере их усвоения удастся оперативно выявить наиболее распространенные ошибки.

К ключевым недостаткам традиционного обучения относят его ориентированность на память ученика, при этом практически не обращается внимания на мышление, что не способствует развитию творческих

способностей, активности и самостоятельности учеников. Кроме того, не учитываются и индивидуальные особенности восприятия каждым учеником новых сведений.

Еще один негативный момент – превалирование субъектно-объективного стиля отношений между учителем и учениками. Такой стиль предполагает выполнение одинаковых задач: вставь, подчеркни, выдели, реши и т.д. при этом учебно-познавательный процесс в большинстве случаев носит только воспроизводящий характер, что ведет к репродуктивному стилю познавательной деятельности, так называемой «школьной памяти».

И еще один аспект – объем новой информации, преподносимой на уроке, обычно серьезно превышает возможности учеников по ее усвоению. Также отсутствует возможность адаптировать темп обучения под индивидуально-психологические особенности учеников, что часто приводит к потере мотивации к обучению у отдельных учеников.

Методика формирования УУД учащихся

Различные методисты и дидакты предлагают свои точки зрения на вопрос классификации умений учащихся. По мнению Ю. Бабанского, Н. Лошкаревой и И. Лернера, под умением следует понимать сознательное владение каким-либо приемом деятельности, а навыком надо считать, умение, которое доведено до автоматизма. В соответствии с данной трактовкой, все умения будут постепенно перерастать в навыки. К примеру, ребенок сначала приобретает умение читать печатный текст, а навыком уже является беглое чтение. Для того чтобы приобрести умение, необходимо знать способ деятельности и постоянно упражняться.

Другой взгляд предлагает психолог Е. Кабанова-Меллер, которая рассматривает умение как владение знанием о способе деятельности, то есть начальную ступень формирования какого-либо навыка.

Еще один вариант предлагает Н. Запорожец, который считает, что умение – это подготовленность к осознанным и точным действиям либо же способность сознательно добиваться намеченной цели в изменяющейся обстановке.

Общие умения можно разделить на четыре группы:

- учебно-организационные (планирование деятельности, рациональное выполнение заданий, самооценка, режим дня);
- речевые (письменные и устные) (умение отвечать на вопросы, пересказывать текст, связно излагать, рецензировать);
- учебно-информационные (работа с книгой (учебником, хрестоматией документов), справочниками, библиографией, каталогом);
- учебно-интеллектуальные (мотивация деятельности, логическое осмысление и изложение информации, решение задач, восприятие и воспроизведение, самоконтроль).

Приемы учебной работы – это те способы, которыми она может быть выполнена и которые можно выразить в виде перечня действий с различным по характеру биологическим материалом. Перечень действий, составляющих

приемы, дает общее направление, порядок выполнения работы. Приемы учебной работы выражены в словесно-письменных или графических действиях. Использование приемов можно видеть и слышать. Допускаемые учащимися ошибки в использовании приемов можно исправлять, добиваясь их точного применения, усвоения и одновременно усвоения изучаемого с их помощью учебного материала.

Как уже отмечалось, приемы учебной работы детерминируют соответствующие умственные действия: анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, сравнение учебного материала, приемы воображения, запоминания.

Методика формирования УУД при обучении физике включает в себя четыре этапа:

1. Формирование ориентировочной основы умения, предполагающей раскрытие сути мыслительной операции учителем. На этом этапе составляется план-памятка выполнения операции.

2. Первичное применение учащимися операции при самостоятельном выполнении заданий.

3. Тренировочные задания, углубляющие знания и навыки.

4. Применение умения по типу все более отдаленного переноса. Вначале дети усваивают знание конкретного приема, необходимого для составления сравнительной таблицы, плана ответа, разработки логической схемы. Узнав о последовательности действий, составляющих этот прием, они начинают работу по образцу под руководством учителя. Постепенно они становятся более самостоятельными, особенно при действиях в аналогичных ситуациях.

5. Знакомый прием ученики начинают применять в новых условиях, выполняя упражнения и решая задачи. В результате они усваивают все действия, составляющие прием и после этого могут самостоятельно переносить усвоенные действия на новый материал и в иные условия.

Таким образом, вырабатывается способность применять усвоенный прием в работе с новым учебным содержанием или первоисточником.

Учебные действия нельзя свести только к знанию способа действия или приема, необходима реализация в собственной деятельности учащегося. Мало действовать лишь по образцу, данному учителем, надо конструировать свою деятельность. Ребенок должен проявлять инициативу в выполнении учебной задачи, находить новые способы ее решения, т.е. осуществлять перенос умения. Это означает способность самостоятельно выполнять известный тип задания в новых условиях, на новом учебном материале.

Рассмотрим методы формирования УУД учащихся на уроке физики.

Личностные универсальные учебные действия

Виды	Методы, приемы и способы реализации на уроках
1. Действие смыслообразования	Применительно к учебной деятельности, действие смыслообразования формируется через учебную мотивацию.

	<p>Приемы, активизирующие познавательную деятельность учащихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прием новизны, который предполагает включение в содержание учебного материала интересных сведений, фактов, исторических данных. 2. Прием семантизации, в основе которого лежит возбуждение интереса благодаря раскрытию смыслового значения слова. 3. Прием динамичности, т.е. показ процессов, явлений в динамике. 4. Прием создания проблемной ситуации. В зависимости от содержания учебного материала, психолого-возрастных особенностей учащихся выделяют различные способы создания проблемной ситуации: <ul style="list-style-type: none"> - Выдвижение проблемного вопроса. - Создание проблемной ситуации на основе приведения противоположных точек зрения по одному и тому же факту. - Сообщение парадоксального факта. - Демонстрация опыта или сообщение о нем могут стать основой для создания проблемной ситуации. 5. Прием значимости, при котором создается установка на необходимость изучения материала в связи с его хозяйственной или экологической ценностью.
2. Действие нравственно-этического оценивания	<p>Для формирования действия нравственно-этического оценивания предлагаются следующие виды заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в проектах, конкурсах, олимпиадах; - творческие задания; - мысленное воспроизведение ситуации, видеофильма; - самооценка события; - дневники достижений.
3. Действие рефлексии, как УУД	<p>Рефлексия, как УУД, рассматривается как способность человека к самоанализу, самоосмыслению и переосмыслению стимулирует процессы самосознания, обогащает "Я - концепцию" человека, является важнейшим фактором личностного самосовершенствования (А.Г. Асмолов, Р. Бернс, В.П. Зинченко).</p> <p>Приемы рефлексии, используемые на уроках физики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рефлексивный итог: подводятся итоги урока, обсуждение того, что узнали, и того, как работали. 2. Высказывание одним предложением: <ul style="list-style-type: none"> - сегодня я узнал...; - было интересно...; - было трудно...; - я выполнял задания...;

	<ul style="list-style-type: none"> - я понял, что...; - теперь я могу...; - я почувствовал, что...; - я приобрел...; - я научился...; - у меня получилось ...; - я смог...; - я попробую...; - меня удивило...; - урок дал мне для жизни...; - мне захотелось... <p>3. Анкетирование</p> <ul style="list-style-type: none"> - На уроке я работал - активно / пассивно. - Своей работой на уроке я - доволен / не доволен. - Урок для меня показался- интересным / не интересным. - За урок я - не устал / устал. - Мое настроение - стало лучше / стало хуже. - Материал урока мне был - полезен / бесполезен. - Домашнее задание мне кажется - легким / трудным.
--	---

Регулятивные универсальные учебные действия

Виды	Методы, приемы и способы реализации на уроках
1. Целеполагание	<p>Цель - это направленность активности на промежуточный результат, представляющий этап достижения предмета потребности.</p> <p>Приемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формулировка темы в виде вопроса. 2. Дополнение цели урока с помощью слов-помощников: повторим, изучим, узнаем, проверим. Данный прием дает возможность учащимся самим поставить перед собой задачи, формирует у них учебное умение ставить перед собой задачи и находить способы их решения.
2. Планирование действий	<p>Приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление плана действий. - Внесение необходимых дополнений и корректив в план. - Определения способа действия. - Ученик осознает то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, а также качество и уровень усвоения. - Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и освоено учащимся, и того, что еще неизвестно. - Волевое усилие. - Владение навыками самоконтроля. - Формирование внутреннего плана действий.

3. Контроль	<p>Приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать, выполнять свои действия по заданному образцу и правилу. - Контролировать свою речь при выражении своей точки зрения по заданной тематике.
4. Коррекция	<p>Приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на умение находить ошибки. <p>Проблемно-диалогическая технология и инструменты реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемные ситуации, - тексты и задания для открытия нового знания.
5. Оценка волевая саморегуляция	<p>Приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование оценочной категории своей работы (<i>ситуация-оценка</i> — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить, и предложить своё адекватное решение); <p>Технология оценивания учебных успехов, инструменты реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм самооценивания; - задания актуализации.

Формирование коммуникативных универсальных учебных действий

Вид работы	Методы, приемы и способы реализации на уроках
1. Работа учеников в группе	<p>Формирование коммуникативных универсальных учебных действий - работа учеников в группе.</p> <p>Преимущества групповой работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создает учебную мотивацию; - пробуждает познавательный интерес; - создает ситуацию успеха; - вырабатывает умение общаться с другими детьми. <p>Для организации групповой работы класс делится при выполнении задания на микрогруппы, чаще всего по 4-5 человек. Каждая группа работает над своим заданием. Во время работы учеников учитель выполняет роль эксперта, отслеживающего и оценивающего ход и результаты групповой работы. Учитель наблюдает за работой, направляет деятельность учащихся.</p>
2. Работа в парах постоянного и сменного состава	<p>Приемы работы в парах:</p> <p>1) ученики, сидящие за одной партой, получают одно и то же задание; вначале каждый выполняет задание самостоятельно, затем они обмениваются тетрадями, проверяют правильность полученного результата и указывают друг другу на ошибки, если они будут обнаружены;</p>

	<p>2) ученики поочерёдно выполняют общее задание, используя те определённые знания и средства, которые имеются у каждого;</p> <p>3) обмен заданиями: каждый из соседей по парте получает лист с заданиями, составленными другими учениками. Они выполняют задания, советуясь друг с другом. Если оба не справляются с заданиями, они могут обратиться к авторам заданий за помощью. После завершения выполнения заданий ученики возвращают работы авторам для проверки. Если авторы нашли ошибку, они должны показать её ученикам, обсудить её и попросить исправить. Ученики, в свою очередь, могут также оценить качество предложенных заданий (сложность, оригинальность и т. п.).</p> <p>В качестве примера работы в парах сменного состава можно использовать методику «Гусеница».</p> <p>Каждая пара получает две одинаковые карточки. Сначала учащиеся в парах работают индивидуально, затем проверяют выполнение задания друг у друга. На этом этапе учащиеся при необходимости получают помощь от учителя. Если есть расхождения в ответе, добиваются единого результата. Затем пары меняются по следующей схеме: учащийся, сидящий на первой парте с правой стороны ряда переходит на последнюю парту, а все остальные, сидящие за ним, перемещаются вперед. Основное правило - переход только со своей карточкой.</p> <p>В результате каждый ученик решает ряд однотипных заданий, что позволяет закрепить полученные знания.</p>
3. Учебные ситуации	<p>Типология учебных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения (с помощью подобной ситуации можно вырабатывать умения по поиску оптимального решения); - ситуация-иллюстрация — прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения); - ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации (тренинг возможно проводить как по описанию ситуации, так и по её решению).
4. Проектная деятельность обучающихся	<p>1. Ситуация сотрудничества со сверстниками с распределением функций. Способность сформулировать вопрос, помогающий добыть информацию, недостающую для успешного действия, является существенным показателем</p>

	<p>учебной инициативности обучающегося, перехода от позиции обучаемого к позиции учащего себя самостоятельно с помощью других людей.</p> <p>2. Ситуация сотрудничества со взрослым с распределением функций. Эта ситуация отличается от предыдущей тем, что партнёром обучающегося выступает не сверстник, а взрослый. Здесь требуется способность обучающегося проявлять инициативу в ситуации неопределённой задачи: с помощью вопросов получать недостающую информацию.</p> <p>3. Ситуация взаимодействия со сверстниками без чёткого разделения функций.</p> <p>4. Ситуация конфликтного взаимодействия со сверстниками.</p>
5. Практикум по физике	Любой практикум по физике может включать сразу все универсальные учебные действия.
6. Подбор заданий	<p>Формирование коммуникативных универсальных учебных действий можно осуществлять, используя разные виды заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составь задание партнеру; - отзыв на работу товарища; - групповая работа по составлению кроссворда, мини-проекта; - взаимопроверка; - высказывание собственной аргументированной точки зрения; - самостоятельный подбор аргументов-примеров, подтверждающих тезис; - формулирование своего мнения к высказыванию.

Познавательные универсальные учебные действия

Общеучебные универсальные учебные действия	
Вид	Методы и приемы формирования
1. Формулирование цели	Цель - это направленность активности на промежуточный результат, представляющий этап достижения предмета потребности. Для того чтобы реализовать мотив, овладеть приемами самообразования, надо поставить и выполнить много промежуточных целей: научиться видеть отдаленные результаты своей учебной деятельности, подчинить им этапы сегодняшней учебной работы, поставить цели выполнения учебных действий, цели их самопроверки. В начале любого урока обязательно ставится цель. Процесс целеполагания осуществляется совместно с учителем или учащиеся самостоятельно.
2. Обучение приемам поиска информации	Основные современные источники информации - это глобальная сеть Интернет и печатные источники. Существуют три основных способа поиска информации в Интернете:

	<ul style="list-style-type: none"> - указание адреса страницы - это самый быстрый способ поиска; - передвижение по гиперссылкам - это наименее удобный способ, - обращение к поисковой системе; <p>Источником информации являются печатные источники и, в первую очередь, учебники.</p>
3. Обучение приемам работы с текстом учебника.	<p>Использовать разнообразные приемы работы с текстом учебника:</p> <ul style="list-style-type: none"> - найди место в учебнике, где описывается объект, представленный на рисунке ...; - уточни текст, упрости его, так, чтобы смысл не потерялся; - поставь вопросы к данному абзацу; - составь суждение по тексту параграфа; - выдели ключевые слова в отрывке текста, расположи их на листе; - расскажи по опорным словам (разверни информацию); - заполни «слепой текст» терминами из изучаемой темы ...; - создай таблицу (сверни информацию) по ...; - составь план изучения темы ...; - составь набор понятий темы...; - составь предложения по теме ..., используя слова «так, как», «потому что», «следовательно», «если, то»; - зашифруй понятия темы ... в символы, систему или последовательность символов; - составь разные предложения с одним и тем же понятием.
4. Обучение анализу учебного текста	<p>Работу в данном направлении необходимо строить по алгоритму:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) прочитайте текст параграфа; 2) ответьте на основные вопросы: О чем говорится в тексте? Что говорится в тексте об этом? 3) выделите основные мысли текста; 4) выделите предложения, подтверждающие основные мысли. 5) сформулируйте вопросы к тексту по схеме: <ol style="list-style-type: none"> 1 уровень – знание фактов, терминов (кто, что, когда и т.д.) 2 уровень - знание и понимание причин, механизмов (зачем, почему, каким образом и т.д.) 3 уровень – умение соотносить, сравнивать, устанавливать взаимосвязи, объяснять, комментировать (какова связь между..., что доказывает, каков механизм, с чем можно сравнить и т.д.). <p>Одновременно можно подбирать или создавать самостоятельно систему заданий на формирование указанных умений.</p>
5. Обучение работе с таблицами, графиками	<p>Использование на уроке таблиц и графиков требует от учащихся активизации внимания, воли, памяти, мышления.</p>

6. Обучение работе с понятиями	<p>Работа с понятийным аппаратом, кроме внимательного прочтения текста способствует развитию памяти, абстрактного мышления. Алгоритм работы с понятиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) назвать понятие, дать его определение; 2) вычленив ведущие свойства понятия, по которым оно отличается от других понятий этого рода; 3) привести примеры для конкретизации понятий, найти область его применения; 4) связать понятие с другими, касающимися данного предмета; 5) составить небольшой рассказ, употребляя данное понятие; 6) определить термин своими словами; 7) назвать иной смысл понятия в какой-то другой области знаний.
7. Обучение умению «свертывания» информации	<p>Для формирования и развития умения «свертывания» информации можно использовать алгоритм составления схемы.</p> <p>Алгоритм составления схемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) запишите тему, выделите ключевые слова; 2) найдите основные разделы текста, дайте им названия; 3) установите взаимосвязи (стрелки, блоки); 4) приведите примеры.
Логические универсальные учебные действия	
1. Умение анализировать	<p>Приемы анализа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчлени объект, предмет, явление на составные части, имеющие функциональное значение; - проанализируй их, используя метод сравнения (найди сходство и различия); - выясни причину такого разделения; - оформи ответ в виде схемы, перечисления.
2. Умение классифицировать	<p>Это умение распределять какие-либо объекты по классам, отделам, рядам в зависимости от их общих признаков.</p>
3. Умение обобщать	<p>Умение обобщать – это умение выражать основные результаты в общем положении, делать вывод, придавать общее значение чему-либо. Обобщение – мыслительный процесс, который приводит к нахождению общего в заданных предметах и явлениях.</p> <p>Приемы обобщения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдели наиболее важные моменты в рассматриваемых фактах и явлениях; - выяви их сходство; - сформулируй общий вывод; - оформи ответ.
4. Умение проводить аналогии	<p>Умение проводить аналогии – это умение находить сходство, в каком-либо отношении между предметами, явлениями или понятиями.</p>

5. Умение синтезировать	<p>Синтез – мысленное соединение отдельных элементов, частей, признаков в единое целое.</p> <p>Этапы синтеза:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выясни причину соединения изучаемых частей в единое целое; 2) проанализируй изучаемые явления, найди связи между частями; 3) сделай вывод и обобщи полученные сведения; 4) оформи ответ.
6. Умение сравнивать	<p>Сравнить – это значит сопоставить в равных условиях, найти сходства и различия.</p> <p>Приемы работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить объекты сравнения. 2. Выделить признаки, по которым они будут сравниваться. 3. Найти общие черты. 4. Найти черты отличия. 5. Объяснить причины того и другого и сделать выводы. <p>В любом сравнении заложены элементы анализа, т.е. выделения отдельных частей и нахождения взаимосвязей.</p> <p>Сравнение можно проводить, опираясь на текст учебника, знания фактического материала, используя рисунки и схемы, выполняя лабораторные работы и оформлять его результаты в виде таблиц и схем.</p>
7. Установление причинно-следственных связей	<p>Установление причинно-следственных связей – это способность определять взаимосвязь явлений, в возникновении и развитии которых одно служит причиной, а другое следствием.</p> <p>Приемы работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выясни главную причину явления; 2) укажи следствие, вытекающее из причины; 3) проанализируй причину и следствие в отдельности; 4) построй гипотезу взаимосвязи причины и следствия и докажи её.
8. Действия постановки и решения проблем	<p>Приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулирование проблемы; - самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера; - проблемные вопросы; - самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

На сегодняшний день вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои

достижения, иначе говоря – формируется умение учиться. Учащийся сам должен стать «архитектором и строителем» образовательного процесса. Достижение этой цели становится возможным благодаря формированию системы универсальных учебных действий. В широком смысле слова «универсальные учебные действия» означают саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Актуальность вопроса формирования познавательного интереса в целом, познавательных универсальных учебных действий, в частности, обусловлена противоречием между потребностью современного общества в личности с активной познавательной позицией, способной к непрерывному образованию в течение всей жизни и недостаточным вниманием в школьном образовании к процессам, которые позволяют эту позицию формировать. Учителю необходимо не только доступно все рассказать и показать, но и научить ученика мыслить, привить ему навыки практических действий.

Список источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М., 2011 г. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного среднего образования. М., 2011 г. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413.
3. Асмолов А. Г. и др. «Формирование УУД в основной школе: от действия к мысли». Система заданий. М. «Просвещение», 2010
4. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в школе: от действия к мысли: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2008.
5. Вахрушев А.А., Горячев А.В., Данилов Д.Д., Бунеева Е.В., Чиндилова О.В., Козлова С.А.. Программа личностного развития и формирования универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального образования (образовательная система «Школа 2100»). // Народное образование. – 2010.-№1.
6. Воровщиков С.Г. Достоинства и недостатки перечня универсальных учебных действий Федерального государственного образовательного стандарта общего образования // Интернет-журнал "Эйдос". - 2012. -№5. <http://www.eidos.ru/journal/2012/0829-5.htm>.
7. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы. – М., 1987.
8. Ковалева Г.С., Логинова О.Б. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2014. — (Работаем по новым стандартам). 2014 г.

9. Куракова Г.В. Теоретический анализ дефиниции «ключевые учебные компетенции». // Интернет-журнал "Эйдос". - 2011. - №8. <http://eidos.ru/journal/2011/0831-03.htm>.
10. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. – М., 1991.
11. Семененко Н. М. Смысловое чтение и работа с текстом на уроках физики в условиях введения ФГОС // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 15. – С. 521–525. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/96008.htm>.
12. Татьянченко Д.В., Воровщиков С.Г. Развитие общеучебных умений школьников// Народное образование. – 2003. – № 8.
13. Турдикулов Э.А. Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике. – М., 1988.
14. Федотова А.В. Роль универсальных учебных действий в системе современного общего образования. <http://www.zankov.ru/print/article=1866>
15. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций// Интернет-журнал «Эйдос». – 2005.
16. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования// Народное образование. 2003. № 2.