

Домашняя работа по физике.
Какой она должна быть?

Выступление на МО

28.08.2015

Учитель физики: Ратникова Г.В.

Современному информационному обществу требуется деятельный, активный человек, который может пополнять свои знания в течение всей жизни, находить нужную информацию и пользоваться ею. Роль педагогов в средней школе на сегодняшний день сводится не только к сообщению новых знаний, но и к организации такого процесса обучения, при котором учащийся должен сам приобретать знания. В связи с этим проблема формирования когнитивных умений учащихся считается приоритетной дидактической проблемой. Под когнитивными умениями (от англ. cognitive- познавательный) будем понимать умения самостоятельно приобретать знания. В литературе часто употребляется синоним термина «когнитивные умения» термин «познавательные умения», однако в последние годы чаще употребляется понятие «когнитивные умения».

В состав когнитивных умений входят

- умение работать с информацией,
- умение проводить наблюдения и формулировать вывод, моделировать и строить гипотезу,
- умение самостоятельно ставить эксперимент и на его основе получать новые знания, объяснять явления и наблюдаемые факты на основе имеющихся теоретических знаний, получать следствия из теорий.

Критерии когнитивных умений:

- полноты выполнения операций;
- рациональности (последовательности) их выполнения.

Уровни когнитивных умений:

- Первый уровень (низкий) характеризуется тем, что обучаемый выполняет лишь отдельные операции; причем последовательность их не продумана, действие в целом не осознано.
- Второй уровень (средний) характеризуется тем, что учащийся выполняет все операции (действия), из которых складывается действие (деятельность) в целом, но последовательность их выполнения недостаточно продумана, действие выполняется недостаточно осознанно.

■ Третий уровень (высокий) характеризуется тем, что обучаемый выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом вполне осознано.

Следовательно, общеобразовательная школа в настоящий момент должна формировать не только систему специальных, предметных знаний, но и умения самостоятельно приобретать знания или так называемые когнитивные умения. Высокий уровень развития таких умений позволит учащемуся в дальнейшем не только стать конкурентоспособным специалистом в своей отрасли, но и быть самоорганизующейся, саморазвивающейся личностью, способной к постоянному пополнению своих знаний.

Физика как учебный предмет располагает большими возможностями для развития когнитивных умений учащихся. На это неоднократно указывали А.В.Перышкин, В.Г.Разумовский, Л.В.Усова, В.А. Фабрикант и др.

Одной из недостаточно используемых в настоящее время для формирования у учащихся когнитивных умений форм организации обучения является их домашняя работа.

. В результате анализа исследований, посвященных проблеме формирования когнитивных умений установлено, что формированию когнитивных умений в практике обучения физике не уделяется достаточного внимания, отсутствуют конкретные методики формирования когнитивных умений, а также существует ряд проблем в организации домашней работы по физике у учащихся основной школы: перегрузка учащихся домашними заданиями, низкий уровень умений самостоятельного выполнения учебной работы, отсутствие или недостаточно развитое умение ученика организовывать свое рабочее время для выполнения домашних заданий, недостаточное внимание учителя к организации домашнего задания, слабый контроль со стороны учителя за выполнением домашнего задания, отсутствие творческих заданий, использование однообразных домашних заданий репродуктивного характера, не учитываются индивидуальные особенности учащихся, отсутствие развитие когнитивных умений учащихся при выполнении домашней работы учащихся.

Анализ результатов констатирующего этапа педагогического эксперимента и теоретических исследований показал, что в практике обучения физике когнитивные умения формируются стихийно и хаотично, в практике преподавания физики не используются специальные методики их формирования, отсутствует система

методической поддержки учителя по целенаправленному формированию когнитивных умений.

Таким образом, проблема формирования когнитивных умений учащихся основной школы при выполнении домашней работы является актуальной и требует решения.

Объем домашнего задания должен соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил к условиям обучения в общеобразовательном учреждении СанПиН 2.4.2.1178-02, домашние задания должны носить дифференцированный характер, учитывать индивидуальные особенности учащихся, домашняя работа должна предполагать преимущественно творческий характер, домашняя работа должна способствовать развитию у школьников умения самостоятельно приобретать знания, учитель должен объяснять правила выполнения домашних заданий, осуществлять систематический контроль за их выполнением и справедливо оценивать результаты домашней работы.

Задавание на дом уроков — палка о двух концах, и если оно не продумано, то может приводить как раз к обратным результатам: научить халтурить, недобросовестно относиться к выполнению своих обязанностей, приобретать отрицательные навыки, мешающие учёбе, обманывать. Оно может чрезмерно нагружать ребят без всякой надобности.

Домашняя работа учащихся является в практике преподавания физики одним из наиболее слабых мест. На неё мало обращают внимание многие учителя. Между тем этот вид работы очень важен. Она должна быть тесно связана с классной работой – нельзя планировать классную работу без учёта того, что уже сделано в работе домашней, и без ориентации на то, что надлежит проделать дома в дальнейшем.

Значение домашней работы и связь её с работой в классе.

При оценке значения домашней работы учащихся в образовательно-воспитательном процессе надо учесть ограниченность времени урока, обилие материала, подлежащего изучению, многообразие целей. В связи с этим:

1) полученные в классе знания необходимо закрепить и расширить за счёт самостоятельной их работы;

2) привитые в классе разнообразные умения и навыки самостоятельной работы являются навыками первичными и нуждаются в дальнейшем закреплении и расширении.

Отсюда вытекает, что домашняя работа является естественным и логичным продолжением классной. Можно установить следующие цели, к которым следует стремиться при организации домашней работы:

1. закрепление в памяти материала, разобранный в классе, и в отдельных случаях – более углублённое и расширенное его изучение;
2. повторение ранее пройденного материала;
3. закрепление и расширение разнообразных навыков и умений, необходимых для самостоятельной работы, посредством выполнения соответствующих заданий.

Иными словами, домашние занятия служат тем же целям, какие преследуются политехническим обучением, включая и основную — подготовку школьников к практической деятельности.

Конечно, недопустима перегрузка школьников, поэтому необходимы радикальные меры к упорядочению и сокращению объёма домашней работы за счёт повышения качества занятий. Из моего опыта работы следует, что именно эта часть деятельности учителя физики наименее благополучна. Если в классной работе можно отметить за последние годы большие сдвиги и достижения, то домашняя работа очень часто продолжает оставаться неорганизованной, бессистемной и малоэффективной. Имеют место принципиально неправильные приёмы: случайный характер задания; отсутствие указаний, как надо работать. Это объясняется тем, что учитель, готовясь к уроку, упускает из виду домашнее задание, не подготавливает его и систематически не проверяет его выполнение. Поэтому задачи «не выходят», «не решаются», а в результате случайного подбора оказываются вообще непосильными.

Содержание домашних занятий.

В домашнее задание включают:

1. изучение пройденного на данном уроке материала по учебнику и записям в тетради и в отдельных случаях – с некоторым расширением и углублением;
2. самостоятельное изучение нового материала;

- повторение по учебнику и тетради ранее пройденного материала и, в частности, нужного для изучения нового материала на следующем уроке;
- выполнение различных графических работ (чертежей, рисунков, схем, графиков);
- решение задач по новому и прежде изученному материалу;
- самостоятельные наблюдения и опыты по физике;
- чтение дополнительной литературы.

Наиболее часто в заданиях имеет место первый из перечисленных видов работ, если на уроке пройден хотя бы и небольшой раздел новой темы. Нередко встречаются и графические упражнения, как правило, не очень трудоёмкие. Задачи, как правило, даются в порядке возрастающей сложности, начиная с простых.

С точки зрения формирования осознанных умений большую роль играют домашние наблюдения и опыты на «подручных» материалах и простейших самодельных приборах. Домашние опыты пробуждают творческую мысль, заставляют решать несложные конструктивные задачи.

Исключительный интерес вызывают у школьников задания типа экспериментальных задач. Вот один пример. В классе (при изучении темы «Свободное падение») можно поставить экспериментальную задачу по определению быстроты реакции отдельных учеников. Учитель ладонью прижимает к стене метровую линейку. Отвлекая рядом стоящего ученика разговором, в какой-то момент времени отпускает линейку. Линейка падает, а ученик должен ударом руки остановить её, прижав к стене. После измерения пути, пройденного линейкой при падении, по формуле подсчитывается время падения. Таково и время реакции. Попутно можно выяснить, люди каких профессий должны обладать хорошей быстротой реакции. Работу можно продолжить во время перемен и дома.

К категории заданий, при разумном применении которых не создаётся дополнительная нагрузка и вместе с тем досуг школьника становится интересным, надо отнести чтение научно-популярной литературы по физике.

Так, прибегая к разнообразным по форме и содержанию видам домашних заданий, всемерно связывая их с жизнью, можно вызвать неподдельный интерес учащихся и охотное выполнение ими домашних заданий.

Домашние задания следует по возможности индивидуализировать: наиболее сильным ученикам даются более сложные и более трудные

задания. Опыт показывает, что при этом не следует подчёркивать, что оно недоступно остальным – это производит неблагоприятное впечатление. Практически мы даём одно общее задание, но, имея в виду группу сильных, добавляем к нему одно или два посложнее. Учащихся следует предупредить, что эти дополнительные упражнения для всех не обязательны, но интересно попробовать на них свои силы. Опыт показывает, что учащиеся обычно на такую «пробу сил» идут с удовольствием, охотно. При проверке выполнения этой необязательной части задания (на следующем уроке) учитель должен проявить нужный такт: подбодрить тех, кто не сумел выполнить задание, поощрить осиливших его.

Руководство домашними занятиями учащихся.

Домашнее задание должно сопровождаться достаточно подробными указаниями, как его надо выполнить. Общие и довольно подробные указания, связанные с домашней работой учащихся, обычно даются в течение некоторого промежутка времени в начале работы с новым для учителя классом: по какому плану следует выполнять домашнюю работу, как пользоваться учебником, записями в тетрадях, как выполнить чертёж или решить задачу. Учитель, зная своих учеников, в состоянии предусмотреть трудности, в преодолении которых на первых порах ученику нужна помощь учителя. При наличии таких указаний учащиеся не будут беспомощными, а выполнение посильной работы должно приносить им удовлетворение. В последующей работе приходится делать указания только в том случае, если в домашнее задание вошли отдельные трудные задачи или выбранная задача требует знаний, относительно давно полученных.

Дифференцированный подход при выполнении домашних заданий. Одной из интереснейших методических проблем, особенно важной в условиях интенсивного увеличения потока учебной информации и необходимости её усвоения школьниками, является методика работы с домашними заданиями. Далеко не все домашние задания имеют одинаковую образовательную ценность. В методике существует целый ряд вопросов, касающихся повышения их эффективности и качества:

Как сделать, чтобы домашние задания более эффективно помогали овладеть основными знаниями и умениями?

Какие выводы вытекают из необходимости всестороннего развития личности каждого ученика? Что необходимо сделать для преодоления

отдельных рутинных явлений, укоренившихся в работе с домашними заданиями?

Домашнее задание сможет стать необходимой частью усвоения учебного материала, если:

1. объём, время, требуемые для его выполнения, целесообразность продуманы основательно;
2. в ходе урока учитель проверяет, поняли ли ученики задание, все ли могут самостоятельно с ним справиться;
3. выполнение домашнего задания проверяется последовательно и используется в дальнейшей работе на уроке;
4. применяются разнообразные формы домашнего задания и методы его контроля.

Очевидно, что учебные планы невыполнимы без домашних заданий. Но бывают случаи, когда учащиеся получают задания на дом в большем объёме только потому, что работа на уроке была недостаточно эффективной.

Подходить к решению проблемы домашнего задания без учёта накопленного опыта нельзя. Сюда относится, например, принцип единства обучения на уроке и домашней работы школьников.

Домашние задания по мере необходимости можно и нужно дифференцировать. Поскольку дифференцированные домашние задания до сих пор встречаются в наших школах достаточно редко, эта проблема остаётся актуальной.

Когда учащимся предлагается выполнение нестандартного домашнего задания, тип этого задания одинаков для всех учеников класса. Это не может позволить в полной мере реализовать себя некоторым детям.

На уроке, который для всех школьников протекает практически одинаково, создаются основные предпосылки для развития индивидуальности учащегося. Следует ли из этого, что домашние задания обязательно должны быть одинаковыми для всех школьников? Во многих случаях – да. Если домашнее задание используется для предъявления нового материала, для применения полученных знаний, при заучивании наизусть формул, законов, постулатов, правил, т.е. во всех случаях, когда требуется участие каждого школьника, имеет смысл единое домашнее задание. В другой ситуации уместным будет дифференцированное. Очевидно, что для школьников, которые овладели навыками выполнения определённых заданий, повторное выполнение таких же заданий – заниженное требование. Было бы лучше освободить этих ребят от обязательного

домашнего задания и посоветовать им поработать над заданием повышенной трудности.

Дифференцированные домашние задания удовлетворяют потребность учащихся в тренировке, позволяют восполнить пробелы в знаниях. Индивидуальные домашние задания должны получать и хорошо успевающие, одарённые школьники, потому что такие задания способствуют развитию их способностей, углублению знаний. Особые задания должны ставить перед учащимися трудности, преодоление которых сделает более плодотворной работу на уроке. Оживить урок помогут задания, рассчитанные на длительное время (приблизительно на полугодие). Такие задания можно использовать для изготовления учебных и наглядных пособий; в процессе подготовки доклада и защиты его перед коллективом; составления коллекции; проведения выставки; длительного оказания помощи группе слабоуспевающих одноклассников.

Дифференцированные домашние задания позволяют решить и другую важную задачу. Они могут и должны раскрыть перед школьниками преимущества коллективно-кооперативной деятельности. Если, например, на уроке физики первая группа школьников сообщит найденные дома интересные сведения о жизни и деятельности учёного, вторая группа – об экспериментах и опытах, третья и четвертая – о значении этой работы для дальнейшего развития науки и техники, тогда учитель, оценивая выполнение задания, может подчеркнуть эффективность кооперативной работы. Группы учащихся должны быть гетерогенными, т.е. охватывать «сильных» и «слабых», активных и пассивных школьников.

Индивидуальные домашние задания позволяют испытать чувство успеха и тем школьникам, которые по большинству предметов успевают на «плохо» и «удовлетворительно». Такое задание даёт этим школьникам возможность проявить себя, свои сильные стороны, тем самым делая позитивным отношение ребят к обучению в школе.

Индивидуальные задания не должны даваться от случая к случаю. Продуманная их система даст возможность неуверенным ученикам укрепиться в своих возможностях, сильным – развить свои интересы до глубокой увлеченности, тех и других научит самостоятельному познанию. Итак, подчеркнём:

1. при подготовке домашнего задания следует выяснить, требует ли оно участия всех учащихся; если нет — уместно дифференцировать задания;

2. следует использовать дифференцированные домашние задания для закрепления материала, для развития индивидуальных способностей учащихся и их применения в интересах всего классного коллектива.

Составление опорных конспектов можно предложить как один из видов домашнего задания.

Для составления опорных конспектов у учащегося должен быть достаточно высокий уровень сформированности умения работать с учебной и дополнительной литературой.

Ученик должен уметь:

1. самостоятельно составлять план к параграфу учебника;
2. составлять план к рассказу учителя;
3. работать с рисунками, составляя по ним рассказ;
4. выделять в тексте структурные элементы знаний (научные факты, теории, законы и т.п.);
5. пользоваться обобщёнными планами;
6. работать со сложным текстом.

Для организации работы с опорными конспектами сначала необходимо выявить уровень сформированности умений самостоятельной работы с учебником и дополнительной литературой. С этой целью можно предложить учащимся составить план и конспект параграфа учебника или его части, а затем проанализировать выполненные работы со следующих позиций: умение выделять главное, разбивать материал на смысловые части, кратко излагать, используя наглядные образы, условные обозначения.

После проведения анализа можно планировать дальнейшую работу с учащимися на основе выделенных групп:

- I тип (низкий уровень): учащиеся могут удовлетворительно составить план к предложенному учителем опорному конспекту, но не могут самостоятельно составить опорный конспект;
- II тип (средний уровень): учащиеся достаточно успешно могут выделить в тексте основные структурные элементы и с помощью обобщённых планов самостоятельно составить опорный конспект;
- III тип (высокий уровень): учащиеся могут самостоятельно составить опорный конспект по любому типу текста и даже составить обобщающие опорные конспекты по целой теме.

В соответствии с выявленными особенностями могут быть следующие задания на дом:

Для учащихся I типа:

- а) составить план к параграфу;
- б) составить план к готовому опорному конспекту учителя;
- в) составить рассказ по данной теме, пользуясь готовым опорным конспектом и текстом учебника.

Для учащихся II типа:

- а) составить опорный конспект к фрагменту темы, параграфа;
- б) составить опорный конспект на основе работы с текстом учебника по целой теме.

Для учащихся III типа:

- а) составить опорный конспект на основе нескольких учебников и учебных пособий, сравнив и проанализировав изложение учебного материала в каждом из источников;
- б) составить опорный конспект по целой теме с целью обобщения и систематизации знаний;
- в) составить опорный конспект на основе дополнительной научно-популярной литературы.

Ещё один возможный вариант домашнего задания, который заставляет работать каждого, состоит в следующем: переписать параграф учебника по-своему, т.е. создать свой, авторский, вариант по данной теме. Такой подход открывает большие возможности в вариативности, дифференциации обучения, т.к. каждый учащийся работает в соответствии со своими возможностями; должен вдумчиво ознакомиться содержанием заданного параграфа; должен выделить основное и второстепенное; создавая авторский вариант, переосмысливает, запоминает, конструирует материал в соответствии со своим типом мышления.

Домашние задания могут быть обязательными для выполнения всеми учащимися, индивидуальными или заданиями «для желающих», – в любом случае они оказываются дифференцированными, т.к. каждый учащийся работает в соответствии со свои способностями и возможностями. Примеры:

1. придумать рекламу закона, раздела, понятия, явления и т.п
2. составить задачу по теме;
3. составить кроссворд по теме;

4. написать рассказ, стихотворение, поэму;
5. придумать домашний эксперимент по теме, используя домашние подручные средства;
6. составить тест;
7. придумать контрольные вопросы для проверки знаний по теме;
8. предложить способ... (например, экономии электрической или тепловой энергии дома);
9. исследовать зависимость...;
10. усовершенствовать прибор или техническую установку, например, приборы школьной физической лаборатории (мензурки, весы, реостаты и т.п.).

Например, после изучения в классе темы «Электромагнитная индукция. Магнитный поток» учащимся на выбор можно предложить следующие виды домашнего задания:

1. Составить развёрнутый план § 1,2.
2. Придумать физическую рекламу явления электромагнитной индукции и магнитного потока.
3. Переписать указанные параграфы по своему усмотрению.
4. Изготовить плакат с основными определениями, формулами, рисунками.
5. Составить тестовые вопросы по материалу изученной в классе темы (с четырьмя вариантами ответов).
6. Сделать компьютерную презентацию темы с последующей демонстрацией и комментарием в классе.
7. Составить опорный конспект.

Если среди предложенных заданий вы не нашли подходящего, придумайте и выполните своё. Постарайтесь обосновать свой выбор.

Как показывает опыт, уже после 6–8 подобных домашних заданий можно с уверенностью определить глубину интересов учащихся, а также их волевые качества (целеустремлённость, настойчивость). Кроме того, можно выявить «теоретиков» и «экспериментаторов». Всё это помогает организовать учебную деятельность наиболее эффективно.

Почему домашние задания необходимы, что они могут и что должны дать ученикам? Какую роль играет домашнее задание при подготовке и планировании урока? Это правомерно всегда, а особенно для домашнего задания, помогает установить, соответствует ли исчерпывающе полно этой цели наша практика домашних заданий.

Так что же, задавать или не задавать? Можно сказать, правильно было бы, стремясь к повышению качества и эффективности урока, выполнять основное правило:

нет необходимости задавать на дом то, что достигнуто на уроке

Выводы:

- домашняя работа является эффективным средством формирования когнитивных умений.
- необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся при выполнении домашней работы, то есть домашняя работа учащихся должна быть дифференцированной. Основой для дифференциации должны стать когнитивные стили учащихся.

Используемые ресурсы Интернета:

1. <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertaciya-formirovanie-kognitivnyh-umeniy-u-uchaschihsya-osnovnoy-shkoly-pri-vypolnenii-domashney-raboty-po-fizike>

2.

http://mpogozheva.ucoz.ru/index/domashnjaja_rabota_na_urokakh_fiziki/0-47