**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ЗАДАЧ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ**

Все знают, что физика – один из труднейших предметов. Именно поэтому многие молодые люди, поступающие в высшее военное училища обладают разным уровнем умений и навыков, а многие из них имеют недостаточную базу знаний физических явлений и законов. А сформированное общеобразовательной школе негативное отношение к самому предмету накладывает дополнительный отпечаток. Можно услышать такие ответы: “Не нравится”, “сложный предмет”, “для моей профессии не нужен”, “конфликтовал с учителем”, “не понимал” и т.д.

Поэтому преподаватель физики военного вуза должен для себя решить встающие перед ним вопросы:

* Как научить будущих кадровых военных учиться?
* Каким образом привить любовь к предмету физике?
* Как повысить интерес к научным знаниям?
* Как избавится от ситуативности их получения и превратить в основу профессиональной подготовки будущих лётчиков?
* Как освободиться от скучных и однообразных занятий при организации учения?
* Как развивать познавательный интерес, интеллект, метод индивидуализации учебной деятельности курсантов через лекции, практические и лабораторные работы по предмету?

Вышесказанные проблемы можно системно решить, используя “ситуацию успеха”. Один из путей успеха в получении знаний курсантами – уровненная дифференциация, которая позволяет каждому обучаться на доступном ему уровне трудности, то есть в сфере своего ближайшего развития. Тему эксперимента “Эффективность уровневой дифференциации на основе самоопределения курсантов при обучении физике” обусловило возникшее противоречие между необходимостью внедрения дифференцированного подхода и недостаточной исследованностью его эффективности.

Термины “дифференцированное обучение” и “дифференцированный подход в обучении” отличаются друг от друга. Социально-экономические, правовые, организационно-управленческие, дидактические аспекты обучения рассматриваются в первом случае. Во втором случае в основу положена научная разработка дифференцированного подхода к каждому курсанту с целью формирования и развития личности в избранной ими области обучения.

Для достижения индивидуализированных (дифференцированных по уровням) целей обучения применяется объединение деятельности преподавателя и курсантов, что составляет основу дифференцированного подхода. В процессе обучения уровневая дифференциация предполагает перейти от ориентации на максимум содержания к ориентации на минимум. Поэтому чёткое определение минимума является необходимостью, потому что без этого курсанта не сможет двигаться дальше при изучении данного предмета. Перечень понятий, закономерностей, законов в виде вопросов, на которых обучающийся должен ответить, составляет минимальный уровень, уровень общих требований, также предоставляться в образе типовых задач, которые данный обучающийся доложен уметь решать.

Решение физических задач - один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и технике, форми­руются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно-технического прогресса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому важнейшей целью физического образования является формирование умений работать с учебной физической задачей.

Реализовать дифференцированный подход в обучении помогает многоуровневая система задач (МСЗ).

Каковы же цели применения МСЗ по физике?

* Применение конкретной многоуровневой системы задач по курсу физики и разработка методики использования этой системы задач, что даст возможность построить для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию для успешной подготовки к экзамену и тем самым решить проблему качественного обучения физики в нашем вузе.
* Статическая обработка данных эксперимента при этом соблюсти удобство восприятия, интерпретации, прозрачность и убедительность прогноза для всех обучающихся.
* Дать возможность курсантам оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Следующий этап – разработка учебного пособия, в состав которого войдет краткие теоретические сведения по всем темам курса физики, образцы решения задач и системы многоуровневых задач-заданий на несколько вариантов для самостоятельной работы.

Задания состоят из трёх «шагов»:

* *Первый шаг* – решить задачу, применив знания прямой формулы или физического закона (ЗЗ – знакомая задача).
* *Второй шаг* – решить задачу в два, три действия, определив неизвестную величину из формулы или закона (МЗ – модифицированная задача).
* *Третий шаг* – решить задачу творческого характера, которая требует знаний ранее изученного материала и комбинированных действий (НЗ – незнакомая задача).

Технологии уровневой дифференциации при применении требуется проведение контроля и учёта знаний каждого учащегося по всем темам. Осуществлять такой учёт легко, имея сводную таблицу.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема:** | | | | **№ группы** | |
| **ФФ. И.** | **Результаты устных ответов и зачетов**  **(**у доски; индивидуальные задания; устные зачеты; участие в обсуждении проблем и т.д). | **Результаты письменных работ**  **(**Самостоятельные, промежуточные и итоговые контрольные работы, письменные зачёты, ведение тетради, лабораторные работы.) | **Творческие**  **работы**  **(**доклады, рефераты, экспериментальные задачи, олимпиады, НПК и т.д.) | **Итоговая отметка** | **Рекомендации курсанту** |
|  |  |  |  |  |  |

Такой контроль позволяет своевременно обнаружить пробелы в знаниях курсантов и ликвидировать их, а также решать проблему успеваемости.

Каждому уровню усвоения материала соответствуют определённые требования к действиям обучающихся и оценка:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | уровень | оценка | действия | компетенции |  |
| 1 | репродуктивный | «3» или «удовлетворительно» | Запоминание и воспроизведение | показывать, называть; распознавать; узнавать; давать определения; пересказывать |  |
| 2 | практический | «4» или «хорошо» | применение знаний в знакомой ситуации, по образцу, на основе обобщенного алгоритма (схемы); | измерять; объяснять; составлять по готовой схеме; соотносить; характеризовать; сравнивать; |  |
| 3 | творческий | «5» или «отлично» | применение знаний в незнакомой ситуации и выполнение творческих заданий. | высказывать суждения; анализировать информацию; выделять существенные признаки; устанавливать логические связки; делать выводы;  приводить и обосновывать собственные примеры и оценки; осуществлять поиск необходимой информации |  |

Решение «репродуктивных» задач (ЗЗ – знакомая задача) курсантами - наиболее простой случай применения алгебраического метода. Он состоит в решении задач по готовой формуле.

При решении «практических» задач (МЗ – модифицированная задача), курсантами применяются имеющиеся у них знания по алгебре, используются формулы, составляются и решаются уравнения.

Решение «творческих» (НЗ – незнакомая задача) требует от курсантов умение применять знания из других разделов физики, а также учебный материал, изучаемый на других дисциплинах. Например «Химия», «Электротехника», «Аэродинамика», «Радиоэлектронное оборудование».

Рассмотрим для примера следующие задачи:

Индивидуализация обучения требует особого внимания, потому что технология личностно-ориентированного образования обеспечивается именно через неё.

Три принципа составляют основу дифференцированного подхода:

* *свободы;*
* *самостоятельности;*
* *сотрудничества.*

*Принцип гуманизма* является ведущим и объединяет все остальные принципы.

Групповая работа обучающихся является формой внутренней дифференциации. Обучающиеся получают информацию по модели полного усвоения знаний, предполагающей чёткую постановку целей в образовательной деятельности, а именно: какие знания и умения должны приобрести курсанты, какие ценности должны у них формироваться в ходе учения. Современные образовательные технологии, разработанные в настоящее время, позволяют улучшить эффективность учебного процесса. Дифференцированный подход в обучении на протяжении нескольких лет позволяет решить проблему, связанную с изучением физики.