ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕТОДОМ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИ

Горлатов С.Е.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время проблема становления высококвалифицированных специалистов приобретает большее значение. Современное общество предъявляет выпускнику, особые требования, среди которых важное место занимают высокий профессионализм, активность и творчество. В этой связи остро встает проблема отбора и использования таких образовательных методов и технологий, дидактических форм, которые резко повышают качество процессов обучения, делают их более производительными, действенными и результативными.

М.А. Данилов, В.П. Есипов в своей работе «Дидактика» сформулировали некоторые правила активизации процесса обучения, отражающие некоторые принципы организации проблемного обучения: вести обучающихся к обобщению, а не давать им готовых определений, понятий; эпизодически знакомить обучающихся с методами науки; развивать самостоятельность их мысли с помощью творческих заданий.

Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности [1].

Отметим, что при проблемном обучении преподаватель не сообщает готовых знаний, а организует студентов на их поиск: понятия, закономерности, теории познаются в ходе поиска, наблюдения, анализа фактов, мыслительной деятельности, результатом чего является знание. Процесс учения, учебная деятельность уподобляется научному поиску и отражается в понятиях: проблема, проблемная ситуация, гипотеза, средства решения, эксперимент, результаты поиска.

Основной дидактический прием «включения» мышления студентов при проблемном обучении - создание проблемной ситуации, имеющей форму познавательной задачи, фиксирующей некоторое противоречие в ее условиях и завершающейся вопросом (вопросами), который это противоречие объективирует. Неизвестным является ответ на вопрос, разрешающий противоречие.

Для того что бы сложилась полная картина рассмотрим этапы проблемного обучения, а именно действия преподавателя:

1.Создает проблемную ситуацию;

2.Организует размышления над проблемой и ее формулировкой;

3.Организует поиск гипотезы - предположительного объяснения противоречий в материале, ситуации;

4.Организует проверку гипотезы;

5.Организует обобщение результатов, получение выводов и их применение.

А теперь отметим действия студента:

1. Осознает противоречия в изучаемом явлении;
2. Формулирует проблему;
3. Выдвигает гипотезы, объясняющие противоречия, причины явления;
4. Проверяет гипотезы в эксперименте, решении задач, анализе и т.д;
5. Анализирует результаты, делает выводы, применяет полученные знания.

Выделим достоинства проблемного обучения: развивает мыслительные способности студентов, интерес к учению, творческие силы.

Недостатки: не всегда можно применять из-за характера изучаемого материала, неподготовленности студентов, квалификации преподавателя; требует много времени, в силу чего проблемное обучение в полном виде используется нечасто.

Для оценки влияния технологии проблемного обучения на формирование профессиональных компетенций были разработаны дидактические средства (проблемные ситуации). Эти средства были разработаны для каждого из разделов (см. таблица 1) дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» (КЭСТиТТМиО) часть II «Эксплуатационные свойства автомобиля».

Таблица 1 – Трудоемкость дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего		Аудиторная работа				Вне-ауд. работа СР	
				ЛК		ПЗ			
		очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тягово-скоростные свойства автомобиля	14	15	4	4	4	4	6	7
2	Тормозные свойства автомобиля	10	10	2	-	2	2	6	8
3	Топливная экономичность автомобиля	8	8	2	-	2	-	4	8
4	Управляемость автомобиля	10	8	2	-	2	-	6	8
5	Устойчивость автомобиля	8	8	2	-	2	-	4	8
6	Плавность хода автомобиля	8	8	2	-	2	-	4	8
7	Проходимость автомобиля	8	8	2	-	2	-	4	8

В качестве примера ниже приведены «проблемные ситуации» для раздела «Тягово-скоростные свойства автомобиля»

1. Ваш автомобиль не может выехать с гравийно- песчаного берега реки. Каковы будут ваши действия?

2. Вы собрались покупать автомобиль. Какие факторы будут влиять на ваш выбор (ценовую составляющую в расчет не брать)?

3. У вас есть выбор между типами шин: с радиальным расположением корда и диагональным. Каковы ваши действия по выбору?

4. Вам предложили на выбор стальные диски для шины и легкосплавные. На каких дисках остановите свой выбор?

5. Вам необходимо совершить поездку в г. Москву. На каком автомобиле остановите свой выбор ВАЗ-2104 или ВАЗ-2121? Обоснуйте свой выбор.

6. Ведущие колеса вашего автомобиля буксуют. Вы уменьшили силу тяги на ведущих колесах автомобиля и он тронулся с места. В чем причина, что автомобиль поехал?

7. Ведущие колеса вашего автомобиля буксуют. Вы уменьшили силу тяги на ведущих колесах автомобиля и двигатель вашего автомобиля заглох. В чем причина, что двигатель заглох?

8. Представьте себе, что два автомобиля выехали в Москву из одного места. Какой из них первый приедет в место назначения, если у одного из них двухступенчатая коробка передач, а у другого четырехступенчатая, при чем передаточные числа на первой и последней передачах одинаковы? Все остальные параметры идентичны.

9. Вам необходимо перевезти груз весом сто килограммов. Груз можно разместить в багажном отделении автомобиля или на багажнике, установленном на крыше легкового автомобиля. Будет ли расход топлива автомобилем в этих случаях одинаковым? Если нет, то почему?

10. Ваш автомобиль буксует на полевой дороге, раскисшей после дождя. Вы одни, помочь некому. Рядом с автомобилем, вы обнаруживаете булыжник весом килограммов 30-35. Может ли это помочь вашей проблеме?

11. Автомобиль может развивать скорость движения равную тридцати километров в час на 2-ой и 3-ей передачах. На какой передаче эта скорость будет более устойчивой в случае увеличения сопротивлению движению (например: при движении в гору)?

12. Перед вами три автомобиля: первый имеет двухступенчатую коробку передач, второй – четырехступенчатую, третий – автоматическую коробку передач. Какой автомобиль имеет лучшую динамику разгона?

Для определения влияния проблемного обучения был проведен сравнительный эксперимент в группах, изучающих дисциплину КЭСТиТТМиО.

Суть этого эксперимента в том, что обучение велось в одной группе по традиционной методике, в другой - с применением проблемного обучения.

При планировании эксперимента были определены 2 группы:

- контрольная группа состояла из 11 студентов.
- экспериментальная группа – 15 студентов.

После изучения каждого раздела проводились контрольные тесты.

Тестирование проводилось по вопросам из фонда тестовых заданий по дисциплине «Автомобили». [2] Оценивание проводилось по следующим критериям:

- 100% правильных ответов – отлично;
- 90% правильных ответов – хорошо;
- 80% правильных ответов – удовлетворительно;
- менее 80% правильных ответов – неудовлетворительно.

Результаты тестирования приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Результаты тестирования в контрольной группе

№ п\п	**Ф.И.О. студента**	Тягово-скоростные свойства автомобиля		Тормозные свойства автомобиля		Топливная экономичность автомобиля		Управляемость автомобиля		Устойчивость автомобиля		Плавность хода автомобиля		Проходимость автомобиля	
		Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка
1		100	5	90	4	90	4	90	4	90	4	100	5	90	4
2		80	3	80	3	80	4	80	3	100	5	90	4	90	4
3		90	4	90	4	80	3	90	4	90	4	90	4	80	3
4		80	3	90	4	80	3	80	3	90	4	80	3	80	3
5		80	3	80	3	90	4	90	4	80	3	80	4	90	4
6		90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	100	5
7		80	3	90	4	80	3	90	4	90	4	80	3	90	4
8		80	3	90	4	90	4	80	3	90	4	80	3	80	3
9		100	5	90	4	80	3	90	4	80	3	80	3	80	3
10		80	3	90	4	80	3	80	3	80	3	80	3	80	3
11		80	3	90	4	90	4	80	3	80	3	90	4	90	4

Таблица 3 - Результаты тестирования в экспериментальной группе

№ п\п	Ф.И.О. студента	Тягово-скоростные свойства автомобиля		Тормозные свойства автомобиля		Топливная экономичность автомобиля		Управляемость автомобиля		Устойчивость автомобиля		Плавность хода автомобиля		Проходимость автомобиля	
		Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка	Процент, %	Оценка
1		100	5	90	4	100	5	90	4	90	4	100	5	90	4
2		90	4	90	4	90	4	90	4	100	5	90	4	100	5
3		100	5	100	5	90	4	100	5	90	4	100	5	90	4
4		80	3	100	5	90	4	90	4	90	4	80	3	90	4
5		80	3	80	3	90	4	90	4	80	3	90	4	90	4
6		100	5	90	4	100	5	100	5	90	4	100	5	100	5
7		90	4	90	4	90	4	90	4	100	5	90	4	90	4
8		80	3	100	5	90	4	90	4	100	5	90	4	90	4
9		100	5	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4
10		80	3	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4
11		90	4	100	5	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4
12		80	3	90	4	90	4	80	3	80	3	90	4	80	3
13		80	3	80	3	80	3	80	3	90	4	80	3	90	4
14		90	4	80	3	90	4	90	4	80	3	90	4	90	4
15		90	4	90	4	90	4	100	5	90	4	90	4	100	5

После обработки полученных данных получили следующее:

Контрольная группа. Успеваемость – 100% , качество знаний – 57% , средний балл – 3,64.

Экспериментальная группа. Успеваемость – 100% , качество знаний – 81% , средний балл – 4,04.

Исследование выявило, что применение метода проблемного обучения позволило повысить качество знаний на 24% и средний балл на 0,4.

Список литературы:

1. *Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учебное пособие для вузов. 3-е изд. / В. И. Загвязинский — М.: Академия, 2006. — 192 с.- ISBN 5-7695-2905-9.*

2. *Горлатов, С. Е. Автомобили: фонд тестовых заданий / С. Е. Горлатов, В. Т. Исайчев, С. Б. Цибизов; Зарегистрировано в УСИТО ОГУ №4878 от 20 марта 2008. – Оренбург: ОГУ, 2008. 423 тест. задания.*