

Сивкова Елена Алексеевна

преподаватель математики

Областное государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Губкинский горно-политехнический колледж»

г. Губкин, Белгородская область

ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК ФАКТОР РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Вопрос подготовки будущего специалиста является определяющим в аспекте реформирования образования. Одним из решений данного вопроса стало внедрение Федеральных государственных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) нового поколения. Принципиальное отличие нового стандарта в том, что в его основу положены не предметные, а ценностные ориентиры. В качестве ключевого понятия современного образования выдвигается понятие компетенций, а их формирование заявлено в качестве одной из главных целей профессионального обучения. Под обучением, основанном на компетенциях, понимается обучение, которое строится на определении, освоении и демонстрации умений, знаний, типов поведения и отношений, необходимых для конкретной трудовой деятельности/профессии. Ключевым принципом данного типа обучения является ориентация на результаты, значимые для сферы труда.

Современный и будущий работодатель заинтересованы в таком работнике, который умеет думать самостоятельно и решать разнообразные проблемы (т.е. применять полученные знания для их решения); обладает критическим и творческим мышлением.

На реализацию этих качеств направлены целевые установки ФГОС СПО, которые предполагают, что содержание и организация образовательного процесса должны быть основаны на деятельностном подходе, в частности:

- обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателя;
- предусматривать использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий.

В рамках личностно-ориентированного обучения студентов все большую актуальность приобретают информационные технологии образования. Кейс-технология является одним из вариантов таких технологий. Она представляет собой дистанционную образовательную технологию, основанную на предоставлении учащимся информационных образовательных ресурсов в виде специальных наборов (кейсов) учебно-методических материалов, предназначенных для изучения. Учебно-методические материалы предоставляются с использованием различных видов носителей информации и любыми приемлемыми для организации учебного процесса способами. Причем, применение кейс - технологии возможно в сочетании с другими образовательными технологиями и не требует обязательного компьютерного обеспечения, хотя не исключает его использование на любом ее этапе.

Основными этапами кейс - технологии на уроках математики являются:

- подготовка и предоставление преподавателем учебно-методического материала по изучаемой теме каждому обучающемуся;
- планомерная и последовательная работа с обучающимися по проработке каждого вопроса темы, предполагающая как самостоятельное изучение студентом отдельных вопросов, так и работу на занятиях или индивидуальные консультации;

- обязательное обобщение изучаемой темы преподавателем, выявление пробелов в изучении отдельных вопросов темы и их устранение;
- диагностика по окончании изучения темы или раздела.

Первый урок начинается с того, что каждый обучающийся получает набор учебно-методических материалов, который представляет собой перечень теоретических и практических вопросов, которые будут изучаться в следующей теме. Указывается литература, которой может пользоваться обучающийся. Студентам сообщается, сколько часов отводится на изучение данной темы, по истечении которых будет проведена диагностика знаний по теме.

Обращается внимание обучающихся на различные уровни сложности практических заданий: 1 – материал для устного счета, 2 – обязательный уровень подготовки, который может быть оценен только удовлетворительной оценкой, 3 – задания для хорошей и отличной оценки, сложность 3 – творческие задания, требующие применения логического и нестандартного мышления. Студентам предлагается дома просмотреть весь материал по указанной теме. Это позволит им увидеть его место в учебных пособиях, познакомиться с объемом предложенного материала, рассчитать свои силы и время.

На предпоследнем занятии проводится обобщение изученной темы преподавателем, проводится консультация по вопросам, вызвавшим затруднения. Консультировать не обязательно преподавателю – это может делать и любой из обучающихся, у которого предложенный вопрос не вызвал затруднений. Студентам предлагается провести самодиагностику, проставив оценки за каждый этап изученной темы в оценочный лист. Оценочный лист сдается преподавателю для диагностики уровня подготовки обучающихся группы и корректировки работы преподавателя на случай, если затруднения есть у достаточно большого количества обучающихся.

На следующем занятии проводится контроль знаний обучающихся по данной теме. Контроль можно проводить в любой форме, но обязательно предложение задач первого, второго и третьего уровня сложности. Оценку за контрольную работу выставляет уже преподаватель. В идеале – оценка знаний изученной темы обучающимся и преподавателем должны совпадать.

Положительные стороны кейс - технологии:

- студент видит сразу весь объем материала, который необходимо знать по данной теме;

- даже в случае болезни обучающийся видит пропущенные им вопросы и может поработать над ними самостоятельно;

- обучающийся может планировать время работы над данной темой;

- у части студентов появляется желание подготовиться к обобщающему уроку как можно лучше, с тем, чтобы выступить в роли консультанта для одноклассников, что непременно оценивается учителем;

- к концу учебного года у обучающихся набирается полный набор учебно-методических материалов по всем изученным за год темам, который он может использовать для повторения и подготовки к экзаменам.

В приложении приведен пример кейса по теме «Вычисление объемов и площадей поверхностей фигур».

Приложение

1. Представление кейса

Чтение вслух текста из кейса «Сколько же рассады нужно купить?»
Несколько лет назад в нашем учебном заведении появилась первая объемная клумба – гриб. Возникла необходимость ее оформления. По нормам на 1 см кв. высаживается одно растение. Сколько же штук рассады нужно заказать в теплице? Завхоз оказалась не готова к решению этой задачи. А сможете ли вы

решить ее? С подобными задачами каждый человек сталкивается в жизни очень часто. Сегодня мы начинаем с вами новую тему. Благодаря которой, я надеюсь, каждый из вас научится решать задачи из «жизни».

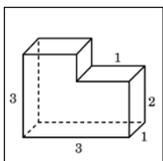
2. Состав кейса.

1. Заполните таблицу.

	объем	площадь боковой поверхности	площадь полной поверхности
призма			
прямая призма			
правильная призма			
пирамида			
правильная пирамида			
наклонный параллелепипед			
прямой параллелепипед			
прямоугольный параллелепипед			
куб			
цилиндр			
конус			
шар			
сфера			

2. Набор задач.

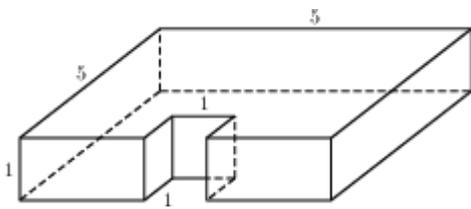
1. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).



2. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 2300 см^3 воды и полностью в нее погрузили деталь. При этом уровень

жидкости в сосуде поднялся с отметки 25 см до отметки 27 см. Чему равен объем детали?

3. Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.
4. Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.
5. Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, сторона основания которой равна 6, а высота — 12
6. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



7. Объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 1.5. Найдите объем треугольной пирамиды $ABCB_1$.
8. Площадь поверхности тетраэдра равна 14. Найдите площадь поверхности многогранника, вершинами которого являются середины ребер данного тетраэдра.
9. Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его площадь поверхности увеличится на 30. Найдите ребро куба.
10. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 4. Площадь ее поверхности равна 132. Найдите высоту призмы.
11. Найдите боковое ребро правильной четырехугольной призмы, если стороны ее основания равны 3, а площадь поверхности равна 66.
12. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 3 и 4, и боковым ребром, равным 5.

13. Подсчитайте расход материала для покрытия четырехскатной крыши, в основании которой прямоугольник со сторонами 18м и 12м, если используется кровельное железо, угол наклона скатов равен 45 градусов.
14. Основание пирамиды – прямоугольник со сторонами 9 м и 12 м, все боковые ребра равны 12,5м. Найдите объем пирамиды.
15. Если каждое ребро куба увеличить на 2 см, то его объем увеличится на 98. Чему равно ребро куба?
16. Основание пирамиды – равнобедренный треугольник со сторонами 6 см, 6см и 8см. Все боковые ребра равны 9 см. Найдите объем пирамиды.
17. Из круглого листа металла выштампован цилиндрический стакан диаметром 25 см и высотой 50 см. Предполагая, что площадь листа при штамповке не изменилась, найдите диаметр листа.
18. Конусообразная палатка высотой 3,5м с диаметром основания 4 м покрыта парусиной. Сколько квадратных метров парусины пошло на палатку?
19. 25 м медной проволоки имеют массу 100,7 г. Найдите диаметр проволоки, если плотность меди $8,94 \text{ г/см}^3$.
20. Куча щебня имеет коническую форму, радиус основания которой 2 м, а образующая 2,5м. Найдите объем кучи щебня.
21. Чугунный шар имеет массу 10 кг. Найдите диаметр шара, если плотность чугуна $7,2 \text{ г/см}^3$.
22. Требуется переплавить в один шар два чугунных шара с диаметром 25 см и 35 см. Найдите диаметр нового шара.
23. Малярный валик имеет длину 230мм, диаметр основания – 50мм. Как узнать площадь поверхности, которую окрасит маляр за один полный прокат валика? Сколько полных прокатов совершает маляр при окрасе за смену 200м^2 поверхности.

24. В основании прямоугольного параллелепипеда лежит квадрат площадью 16 см^2 . Чему равна высота параллелепипеда, если площадь боковой грани равна 20 см^2 ?

25. Внешний диаметр полого шара 18 см . Толщина стенок 3 см . Найдите объем материала, из которого изготовлен шар.

26. Купол московского цирка представляет собой сферический сегмент высотой 42 м . Сколько листов перфорированного декоративного дюрала израсходовано на его покрытие, если размер одного листа $1,25 * 1,75$?

27. Сколько квадратных метров изоляционной ленты нужно, чтобы двукратно покрыть ею трубы газопровода Уренгой – Ужгород. (Длина газопровода 4451 км , диаметр трубы 1420 мм .)

28. Шар радиуса 10 см цилиндрически просверлен по оси. Диаметр отверстия 12 см . Найдите полную поверхность тела.

3. Оценочный лист

Ф.И.	Теоретические сведения	Вычисление объемов фигур	Вычисление площадей поверхностей фигур	Решение прикладных задач	Самооценка	Оценка преподавателя