

Е.Э. Шмакова

преподаватель физики Лицея Информационных Технологий,

Т.В. Кублинская

преподаватель биологии,

Дальневосточный федеральный университет

г. Владивосток, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК В ЛИЦЕЕ

Главной идеей среднего, среднего специального и высшего образования в последние годы становится идея формирования ключевых **компетенций**, формирования системы критериев, характеризующих не просто умения, а умения решать **жизненно-практические задачи**:

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, в том числе приобретать и демонстрировать навыки сохранения здоровья;

работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать и уважать мнения других;

извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;

пользоваться предметным указателем, Интернет-ресурсами, энциклопедией и справочником для нахождения информации;

анализировать, оценивать, преобразовывать информацию из одной формы в другую; оперативно мыслить; относиться к природе, как главной ценности;

самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем [1, с. 230].

Кейс метод способствует раскрытию творческих способностей учащихся, осознающих себя членами информационного общества. Это означает, что необходимо широко использовать проведение практических (лабораторных)

занятий и учебных деловых игр, в ходе которых ученики приобретают знания и практический опыт.

На примере обучения физике и биологии в Лицее информационных технологий (ЛИТ) Дальневосточного Федерального университета мы продемонстрируем применяемый метод для формирования у учащихся **познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной компетенций** с использованием *здоровьесберегающих технологий*.

Как указано в работе [2, с.80], для того, чтобы учебный процесс на основе case –технологий был эффективным, необходимо выполнение следующих условий. Во-первых, нужен хороший кейс (содержательное задание) и, во-вторых, определенная методика его использования в учебном процессе.

Высокая результативность кейс методов предъявляет особые требования и к преподавателю: преподаватель должен быть достаточно эмоциональным в течение всего процесса обучения, разрешать и не допускать конфликты, уметь создавать обстановку сотрудничества и конкуренции одновременно, обеспечивать соблюдение личностных прав учащихся. Нами разработаны ситуационные задачи различных типов, это, например, задания с недостаточными или избыточными данными. Они также могут заключать в себе и неверные данные. Задачи по физике и биологии направлены на *поиск учениками решения проблемы, применения исследовательских методов*. [3, с.187].

Приведем пример кейс технологии по теме **«Глаз и оптические явления»**. Составленная игра является итогом пройденного материала по биологии «Глаз. Строение глаза» и по физике «Оптика. Зрение». С целью закрепления знаний мы проводили интегрированные уроки по физике и биологии [4, с. 15; 5], объединяющие учащихся 7-х и 8-х классов. В игровой форме учащиеся демонстрировали теоретические знания, умение найти дополнительный материал для докладов, создавать презентации, умение экспериментально подтверждать знания, слушать, дискутировать и оценивать знания, расширять границы представлений о предмете. **Задача кейс технологии** - *закрепить*

знания обучающихся о строении глаза - как оптической системы; расширить представления обучающихся об основных элементах оптических приборов - линзах; объяснить дефекты зрения и возможную профилактику и коррекцию этих дефектов; воспитывать бережное отношение к своему здоровью и здоровью других; продолжить развитие навыков коммуникативного общения, умения работать самостоятельно. Нами использовалось лабораторное оборудование: микроскопы, оборудование для физического практикума, а также раздаточный материал: тестовые задания командам.

Итак, начинаем игру по проверке знаний.

Для того, чтобы начать игру, нужно

1. выбрать жюри;
2. разбить учащихся на команды (в нашем случае 6 команд).

Начинаем играть.

Организационный момент (приветствие, представление команд, выбор капитанов, названия команд, девизов, учащимся сообщают план, цель, задачи и способ проведения урока-мероприятия, выбор жюри).

1 часть. Доклады, презентации.

Учащиеся заранее подготовили сообщения, выполнили презентации.

Доклад №1 «Биология. Глаз – орган зрения. Анализатор» .

Доклад №2 «Физика. Дефекты зрения».

Доклад №3 « Физика + биология. Оптические иллюзии».

Доклад № 4 « Биология. Зрение у животных».

Учащиеся задают вопросы, дискутируют на тему доклада.

2 часть. Лабораторно-практическая

Задание 1. По 1 человеку от команд (всего 6) располагаются у микроскопов и отвечают на вопросы учителя биологии.

Задание 2. По 2 человека от команд (всего 12) проводят опыты по оптике, отвечают на вопросы учителя физики.

Задание 3. В это время остальные члены команд разгадывают стихотворную загадку по оптике и биологии.

3 часть. Теоретическая.

Задание 1. Команды выполняют тестовые задания

Тест на тему «Линза и глаз».

1. Отведение пота со лба обеспечивают:

- 1) веки
- 2) брови
- 3) ресницы

2. Зрачок глаза находится в центре:

- 1) радужной оболочки
- 2) роговицы
- 3) хрусталика

3. Луч света проходит через оптическую систему глаза, которая представлена следующей последовательностью:

- 1) роговица – радужная оболочка – хрусталик – стекловидное тело
- 2) радужная оболочка – роговица – хрусталик – стекловидное тело
- 3) хрусталик – роговица – стекловидное тело – радужная оболочка

4. Ученый, усовершенствовавший очки, телескоп, изобрел перископ, самопишущий компас (курсограф), секстант (прибор для мореплавания)

1) Ньютон

2) Галилей

3) Ломоносов *

5. Оптическая сила линзы 5 дптр. Чему равно фокусное расстояние линзы?

1) 5м

2) 0,2м *

3) 2м

6. Движение глаз достигается сокращением мышц, число их пар равно:

1) двум

2) трем

3) четырем.

7. Светочувствительные рецепторы - палочки и колбочки - находятся в:

1) белочной оболочке глаза

2) сосудистой оболочке глаза

3) сетчатке глаза.

8. Главным источником информации об окружающей среде у человека является:

1) зрение *

2) вкус

3) слух

9. Угол между падающим и отражённым лучом составляет 40° . Чему равен угол падения луча?

1) 20° *

2) 40°

3) 80°

10. Человек стоит на расстоянии 2 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он видит своё изображение?

1) 2 м

2) 1 м

3) 4 м *

Задание 2. Конкурс капитанов. Капитан выполняет задание «телеграмма»: составляет предложение из слов, начинающихся с букв слов «зрение», «линза».

4 часть. Физкультминутка

Задание 1. Команды составляют памятку по гигиене зрения.

Для сохранения зрения

НУЖНО:

1. рассматривать предмет на расстоянии не менее 30 см, сидеть за компьютером на расстоянии 60-70 см, от экрана телевизора - 3 м (экран должен находиться на уровне глаз);
2. чтобы свет падал с левой стороны;
3. умело пользоваться приборами домашнего обихода;
4. опасные для глаз виды работ выполнять в специальных очках;
5. при попадании инородного тела протереть глаз чистой влажной салфеткой.

НЕЛЬЗЯ:

1. читать во время еды, при свече, в движущемся транспорте и лежа;
2. смотреть телевизор либо находиться за компьютером непрерывно более 2-х часов;
3. чтобы было слишком яркое освещение помещения;
4. открыто смотреть на прямые лучи солнечного света;
5. тереть глаза руками при попадании пыли.

Задание 2. Команды, посоветовавшись, выдвигают тренера для глазной гимнастики. Все повторяют движения.

5 часть. «Бой команд»

Представители команд задают вопросы командам соперников. Условия ответа: минута на размышление и отвечает один член команды.

Примерный перечень вопросов по физике [7, с.25; 8] :

1. Что увидит космонавт, находясь на Луне, в то время как на Земле будет наблюдаться полное лунное затмение?
2. Как добыть огонь с помощью льда?
3. Кого мы видим, глядя в зеркало?
4. Фокусное расстояние линзы равно -0,6 м. Какой дефект зрения можно исправить при помощи этой линзы?
5. Тень от штанги футбольных ворот утром и вечером длиннее, чем днем. Меняется ли в течение дня длина тени от перекладины ворот?
6. Почему заяц косой?
7. Какого цвета кажутся красные цветы через зеленое стекло?
8. Почему небо днем голубое, а при закате Солнца - красное?
9. Почему снег и бумага белые, листва зеленая, уголь черный?
10. Как возникает мираж?

Примерный перечень вопросов по биологии:

1. Что видит собака, глядя в телевизор? Ответ: мелькающие пятна

2. Какое животное видит цвета только нижней половиной глаз? Ответ: стрекоза
3. Глазные яблоки сов очень большие — они не могут вращаться. Как же эти птицы охотятся?
4. К какому типу и классу относятся животные, у которых есть и фасеточные и простые глаза? Ответ: насекомые
5. У каких птиц в глазах по 2 желтых пятна? Ответ: у орлов и других хищных птиц
6. Какие животные и как «видят» тепло? Ответ: змеи, при помощи термолोकации.
8. У пчелы отчетливое видение предметов составляет 300 кадров в секунду, а у человека - 24. Что будет видеть человек там, где пчела отчетливо увидит летящего собрата? Ответ: мелькание тени

6 часть. Подведение итогов

Жюри подводит итоги, объявляет победителей.

Данная форма деятельности с использованием кейс технологии не только помогает повышать мотивацию и интерес к познанию мира, выявить степень усвоения учебной информации, развития логического мышления и самостоятельности, умения работать в коллективе; полученная в результате этого обратная связь позволяет нам более точно определять пути и средства повышения качества учебного процесса, повышать эффективность занятий [1, с. 231].

Список использованной литературы:

1. Шмакова Е.Э., Кублинская Т.В. Использование интерактивных методов в обучении естественным наукам в лицее // Современная наука: теоретический и практический взгляд: сборник статей международной научно-практической конференции 1 июня 2015 г. Ч.2/ -Уфа: АЭТЕРНА, 2015.- 326 с.

2. Бабашко О.Ю. Кейс технологии в преподавании // Общество, наука, инновации: сборник статей Международной 34 научно-практической конференции 29-30 ноября 2013г. Ч.3 /- Уфа: РИЦ БашГУ, 2013.- 252 с..
3. Шмакова Е.Э., Родкина Л.Р. Фонды оценочных средств для интерактивного обучения дисциплине «Концепции современного естествознания» // Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в экономике, управлении проектами, педагогике...: материалы международной научно-практической конференции / г. Санкт-Петербург. -Спб. : Изд-во «КультИнформПресс», 2014.- с. 187-190.
4. Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. М.: ВАКО, 2009.- 144 с.
5. Бинарный урок по физике, биологии. Тема: « Глаз – орган зрения, оптическая система. Гигиена зрения» [Электронный ресурс].- Режим доступа:
http://metodisty.ru/m/files/view/binarnyi_urok_po_biologii-_fizike-tema-_glaz_-_organ_zreniya-_opticheskaya_sistema-_gigiena_zreniya
7. Перельман Я. И. Занимательная физика. 2 книга.- М.: Наука, 1986 г.
8. Перельман Я. И. Занимательная физика. [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://allforchildren.ru/sci/zf_index.php