

Метапредметный урок по биологии.

Автор: Онищенко Вера Владимировна, учитель биологии первой квалификационной категории МАОУ СОШ №2 МО город Алапаевск Свердловской области.

1. Сценарий метапредметного урока.

1.1. Тема урока "Прямые и обратные связи в нервной регуляции", класс 8.

1.2. Вид урока: комбинированный..

1.3. Цели урока:

- 1.Выделение фундаментального образовательного объекта (ФОО) - "Связь".
- 2.Практическая работа в ходе изучения темы " Прямые и обратные связи в нервной регуляции". Интегрирование традиционного учебного материала.
- 3.Развитие индивидуальных интересов, способностей обучающихся, приобретение ими собственного социально - культурного опыта.
- 4.Осуществление самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности.

1.4. Оборудование и материалы к уроку: Таблицы «Схема строения нервной системы», «Рефлекторная дуга», повязка на глаза, электрическая цепь с лампочкой, модель "Головной мозг", модель "Глаз", яблоко...

1.5. Фундаментальные образовательные объекты, проблемы, в направлении которых планируется деятельность учеников: "Связь" как узловая точка образовательных областей.

1.6. Предполагаемые результаты занятия для обучающихся:

- образовательные продукты (использование умений и навыков познавательной деятельности, умение определять тему урока, цели своей деятельности, использование различных источников для получения информации);
- планируемые метапредметные результаты (умение самостоятельно определять цели своего обучения, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, работать индивидуально и в группе, формулировать и отстаивать своё мнение; владение устной и письменной речью).^[2]

1.7. Ключевая проблема урока: вся деятельность выстраивается вокруг фундаментального образовательного объекта: "Связь".

1.8.Структурные элементы урока

- Мобилизующий этап – включение учащихся в активную интеллектуальную деятельность.
- Целеполагание – формулирование учащимися целей урока по схеме: вспомнить – узнать – уметь.
- Момент осознания учащимися недостаточности имеющихся знаний и умений. Коммуникация.
- Взаимопроверка и взаимоконтроль.

- Рефлексия – осознание учеником и воспроизведение в речи того, чему научился и каким способом действовал.^[3]

1.9. Особенности роли педагога:

- создание проблемной учебной ситуации на основе подобранного материала;
- составление задания: формулировка, организация работы в группах, определение критериев и форм оценки работы (самооценка, оценка коллектива, оценка учителя).

Методические приёмы.

- 1.Работа с моделями.
- 2.Демонстрационные опыты.
- 3.Практические опыты.

Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Методы: словесные, наглядные, репродуктивные, поисковые, практические.

2. Формы контроля и оценки метапредметных результатов урока.

- 1)Оценивание работы в тетради.
- 2) Успешность выполнения заданий на межпредметной основе в ходе групповой работы.
- 3) Самоанализ.

Далее этапы и виды деятельности обучающихся.[4]

Этап	Вид деятельности обучающихся
Целеполагание	Постановка цели
Создание образовательной напряжённости	Разделение знание \ незнание. Определение фундаментального образовательного объекта
Выполнение заданий	Работа по выполнению демонстрационных заданий
Выполнение практических работ	Самоконтроль, взаимоконтроль
Рефлексия	Определение причин затруднений

3. Описание образовательной ситуации урока.

Учитель. Прежде, чем мы с вами определим тему сегодняшнего урока, выполните несколько заданий, чтобы отделить знание от незнания и определить ФОО (фундаментальный образовательный объект).

3.1.На доске:

- дендрит, - аксон, - синапс, - рецепторы, - рефлекторная дуга, - эффлектор, - прямая связь, - обратная связь, рефлекторное кольцо.

Проговаривание известных определений, отделение знания от незнания.

3.2. Определение фундаментального образовательного объекта(ФОО) при составлении кластера.

Примеры:

телефон, мать и ребёнок, цепь, интернет, сцепка вагонов, вязаная вещь, торможение колёс, связывание двух верёвочек в одну.

Учитель. Заполните кластер. Что объединяет все эти примеры? К какому предмету относится данное понятие? К биологии? Является ли понятие **связь** метапредметным (надпредметным? универсальным?) Вы определили ключевое слово "Связь" (фундаментальный образовательный объект - ФОО).

Для написания темы урока и определения цели необходимо вспомнить материал пройденных уроков. В тетради рассмотрите схему рефлекторной дуги, повторите путь, по которому проходит рефлекс, составляющие этапы дуги. **Это и есть прямая связь в нервной регуляции.** С помощью чего она осуществляется? А что такое обратная связь? В таком случае, что необходимо изучить на уроке: каковы тема и цель? Помогите мне.

Ученики. Тема сегодняшнего урока "Прямые и обратные связи в нервной регуляции".

Учитель. Напишите в тетради под темой цель своего участия в уроке по схеме: вспомнить - узнать - применить.

Работая индивидуально и в парах, вы не только повторите некоторые вопросы, но и увидите одно и то же явление одновременно с разных позиций.

Что же такое "обратная связь"?

3.3. Выполнение заданий.

Демонстрационный опыт №1.

1) Обучающийся должен с завязанными глазами взять яблоко, расстояние до которого он запоминает.

2) Яблоко убирается. Обучающийся протягивает руку за яблоком (прямая связь), не находит его, начинает шарить рукой в поисках яблока (обратная связь).

Демонстрационный опыт №2.

1) За спиной обучающегося раздаётся неожиданный звук детской пищалки - поворачивается (ориентировочный рефлекс). Начинает подбирать звук из трёх предложенных - обратная связь в нервной регуляции.

Учитель. В учебнике на стр.179 прочитайте информацию о прямых и обратных связях.

Принцип обратной связи: информация от рецепторов рабочего органа поступает в нервный центр для того, чтобы подтвердить эффективность реакции и, при необходимости, скоординировать её.

3.4.Разделитесь на пары и выполните практическую работу №1.^[1]

Практическая работа "Действие прямых и обратных связей"

№1

Сядьте, согнув ноги под углом 90 градусов и скрестив руки на груди. Попробуйте встать не нагибая корпуса вперед. Это невозможно.

Рефлекс вставания – сложный акт, включающий два этапа: 1) наклон туловища с перемещением центра тяжести; 2) разгибание ног и вставание. Встать, пропустив первый этап, невозможно, пока в отвечающий за вставание центр не придет обратная связь о том, что корпус наклонился, т.е. первый этап завершен.

Поэтому при осуществлении рефлекса справедливо говорить не о рефлекторной дуге, а о **рефлекторном кольце (круге)**.

№2

Головной мозг получил команду - импульс пошел к руке - рука начала делать поисковые движения - связь прямая.

В чем роль прямых связей ? Ученики отвечают, что по ним выполняются приказы мозга.

Анализируем опыт дальше.

Ученик сделал попытку найти предмет, ему не удалось - импульс пошел в мозг - обратная связь.

В чем заключается роль обратных связей? Ученики отвечают, подают сигнал об успешном выполнении действий

Какова роль прямых и обратных связей? (контроль за действиями.)

Учитель. В тетради запишите алгоритм своих действий. Практическое значение данных знаний: прочитайте на стр.180 учебника, сделайте запись в тетради.

4.Практическая работа (продукт исследовательской деятельности)

1)собрать электрическую цепь, показывающую прямую и обратную связь, исследуемую в практических работах;

2)записать в выводе определение прямой и обратной связи.

Учитель. Вернёмся к записям на доске. Итак, что такое прямая связь? Обратная связь? **Незнание вы превратили в знание.**

5.Закрепление. Пришивая пуговицу, можно случайно уколоть палец, тогда проявляется оборонительный врожденный рефлекс – отдергивание руки. Проявление этого рефлекса не наблюдается, когда у человека прокалывают кожу пальца для взятия крови на анализ. (С помощью волевого усилия можно затормозить этот рефлекс, так как его спинномозговой нервный центр подчиняется контролю со стороны коры больших полушарий).

На данном примере мы убедились, что организм может вносить поправки в рефлекторный ответ. Это возможно благодаря наличию **обратной связи**.

6.Рефлексия:

- знания есть?
- что узнали?
- чему научились?
- настроение?
- урок понравился?

7. Домашнее задание

Литература, используемая при подготовке к уроку.

1. Биология, 8 класс, Драгомилов А.Г., Маш Р.Д., Вентана-Граф, 2014г, стр.180
- 2 . Хуторской А.В. Метапредметный компонент нового образовательного стандарта : как с ним работать // Сельская школа. - 2013. - №4. - с.71-87.
3. Хуторской А.В. [Метапредметный урок](#) : Методическое пособие.— М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2016.
- 4 . Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 50 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).