

## **Формирование естественно научной грамотности и компетенций 4К на уроках биологии**

В 2022-2023 учебном году наша школа начала обучение по программе "Развитие личностного потенциала в системе взаимодействия ключевых участников образовательных отношений", одним из модулей обучения этой программы было внедрение технологии 4К, а продуктом этого обучения стал учительский проект по «Развитие личностного потенциала обучающихся через урочную деятельность посредством использования технологии «4К»».

В нашей школе было создано ПОС по 4К, участником которого я являюсь, в данном ПОС мы в течение года рассматривали особенности 4К в урочной, внеурочной деятельности, разрабатывали различные инструментарию к урокам, такие как карточки для детей, карта оценки урока и внеурочного занятия, особенности заданий, самоанализ учителя, что входит в состав каждой компетентности, рассматривали технологии формирующие 4К и тд.

Для меня стал вопрос, как и какую деятельность я могу внедрить или изменить на своих уроках биологии. Какие возможности формирования 4К компетентности на уроках я могу использовать.

Первым шагом я стала изучать теорию и практики на сайте Сбербанка, посетила различные вебинары, смотрела опыт коллег, давала открытые уроки, которые были направлены именно на развитие 4К компетентности, здесь мне помогло, то что в нашей школе есть оборудование точка роста, которое работает на повышение интереса практической части по моей части. Уроки разрабатываю с учетом рекомендаций, которые вы видите на слайде. Структура урока:

### **Разработанный урок обязательно включает следующие элементы:**

- информацию для учителя, который проводит урок;
- легенду для учеников, т. е. описание проблемной ситуации и связанного с ней проекта, исследования или эксперимента;
- заполненную технологическую карту урока;
- лист групповой работы, который организует работу группы на уроке и обеспечивает ученикам возможность проявлять и развивать учебную самостоятельность;
- раздаточные материалы для учеников.

На определённых этапах урока использовала разработанные задания и технологии, направленные на формирование 4К: средний уровень – ПОПС-формула, кластер, высокий уровень – фишбон.

### **Основные характеристики заданий:**

- учебная задача предполагает больше одного или множество возможных решений;
- в центре задачи лежит либо мини-проект, либо создание/конструирование некоторого продукта с использованием нестандартных средств;
- задание дает возможность для развития кратко очерченного сюжета в рамках заданной предметной проблемы;
- задание предполагает работу в группе с возможным выделением подзадач для автономной либо парной работы;
- задача требует самостоятельного поиска необходимой информации в открытых источниках;
- задача по определённому предмету может включать поиск и использование информации из других предметов.

Например, на таких уроках как:

Урок в 8 классе по теме: «Изучение показателей сердечнососудистой системы кровообращения человека» с использованием оборудования Точка роста, цифровая лаборатория по физиологии «Releon», на первом этапе урока **формирую креативное мышление**, предложив посмотреть на слайд и определив тему урока. «Внимание на экран. Какая ассоциация у вас возникает при виде этих предметов с органами человека и почему? (на экране изображение водопроводных труб и насос) (ответ кровеносная система представлена сердцем – это насос, который перекачивает кровь, трубы - кровеносные сосуды). Как называется система, которая представлена этими органами? (ответ кровеносная система)»



На протяжении всего урока у обучающихся формируется **коммуникативная компетентность**, потому что ребята выполняют работу в группе и в паре: измерение артериального давления, определение частоты сердечных сокращений /ЧСС/ в состоянии покоя и после физической нагрузки, регистрация ЭКГ.

Во время планирования урока в 9 классе по теме «Продукты выделения живых организмов, обитающих на суше, в пустыне, в пресной и соленой воде. Конечные продукты разложения азотсодержащих органических веществ: аммиак, мочевины, мочевая кислота» мной использовался методический прием «ПОПС-формула» так как он позволяет учащимся проанализировать информацию и предоставить ее в виде П позиции (например, продуктом выделения пресноводных организмов является аммиак), О – объяснить почему (указав, физиологические особенности организмов обитающих в пресной воде), П – привести пример и С – сделать Следствие (вывод о том что продуктом выделения пресноводных организмов действительно является аммиак). Таким образом, предоставила учащимся продемонстрировать свое критическое мышление.

По уроках биологии на этапе практической работы формируется **коммуникативная компетенция**: умение работать в паре при проведении практической работы, с использованием лабораторного оборудования и химических реактивов Точки Роста.

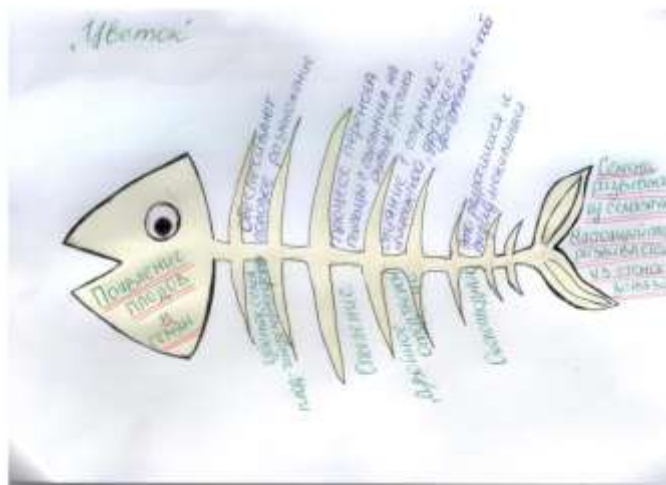
На уроках активно использую метод «Кластер», для формирования критического мышления. Составление кластера на уроках позволяет учащимся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы.

Кластер использую на самых разных этапах урока, при изучении различных тем. Например, на стадии вызова – для стимулирования мыслительной деятельности, систематизации имеющейся информации и выявления возможных областей недостаточного знания. На стадии осмысления применяю этот приём для структурирования учебного материала. Кластер позволяет фиксировать фрагменты новой информации. На стадиях рефлексии, т. е. при подведении итогов изучения материала, ученики, группируя понятия в соответствии с индивидуальными представлениями, графически изображают логические связи между ними, что даёт возможность отразить индивидуальные результаты обучения.

Обычно в начале урока предлагаю учащимся выписать ключевые слова по изучаемой теме и в ходе обдумывания графически изобразить логические связи между этими понятиями. Так, в начале изучения темы «Биология-наука о жизни» 10 класс, школьники создают произвольный, или бессистемный, кластер, т. е., опираясь на имеющиеся знания, самостоятельно определяют вопросы, которые будут изучать в данной теме: определение, система наук, объекты изучения.



Одним из приемов, который я использую у себя на уроках (чаще при работе на уроках обобщения), является прием «Фишбоун». С помощью данного приёма формирую кооперацию, можно сразу проверить знания по целой теме, или по отдельно взятому, конкретному уроку, их можно использовать и при изучении нового материала (создание проблемной ситуации), и на различных этапах закрепления. Эффективнее всего ее применять во время урока обобщения и систематизации знаний, когда материал по теме уже пройден и необходимо привести все изученные понятия в стройную систему, предусматривающую раскрытие и усвоение связей и отношений между ее элементами. Всё зависит от целей, которые преследуются. «Фишбоун» дословно переводится с английского как «Рыбная кость» или «Скелет рыбы» и направлен на развитие критического мышления учащихся в наглядно-содержательной форме.



В результате применения систематического комплекса таких заданий на протяжении полутора лет, у детей складываются необходимые умения для решения таких заданий, нет растерянности при получении заданий в нестандартном виде, знают алгоритм выполнения заданий. У нас в школе в течении года разрабатывались карточки, с помощью которых отслеживаем развитие 4К компетентностей. Результатом своей деятельности, также считаю, что мои уроки, направленные на развитие 4К получают высокую оценку коллег на школьном и районном уровне.