*Юдакова Ирина Павловна,*

*учитель биологии*

*Чикурова Юлия Сергеевна,*

*учитель химии*

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 19*

*с углубленным изучением отдельных предметов»*

*г. Черногорска*

**Формирование метапредметных результатов через проведение интегрированных уроков естественно – научного цикла.**

Планируя деятельность по достижению метапредметных результатов, мы понимаем, что они достигаются в процессе организации работы над предметным содержанием учебной дисциплины. И в то же время степень достижения предметных результатов зависит от того, насколько учащийся научен в учебной деятельности применять универсальные учебные действия. Кроме того, они необходимы в решении жизненных проблем. Это говорит о важности данной составляющей учительской работы, как на уроке, так и во внеурочной и внеклассной работе.

Считаем, что результативной работой по формированию метапредметных результатов является проведение интегрированных занятий (урочной и внеурочной деятельности), это способствует формированию естественно – научной грамотности учащихся. Из опыта работы наиболее эффективно проводить такие занятия в старшей школе, при углубленном изучении химии и биологии.

Опираясь на анализ типичных ошибок, которые допускают учащиеся при выполнении заданий Кимов ЕГЭ, большие трудности испытывают выпускники, при изучении свойств химических веществ, их взаимосвязи строения и функций (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки, а также роли химических веществ в клетке и организме человека. Это связано, с тем, что учащиеся, изучая данную тему в биологии, не связывают строение этих веществ, их свойства с такой наукой как химией. В связи с этим проведение интегрированных занятий позволяют учащимся легче усваивать данный материал и осуществлять взаимосвязь между предметами естественнонаучного цикла.

Приведём фрагмент такого занятия, с примерами заданий по формированию метапредметных результатов. При изучении раздела «Клетка как биологическая система», проводим интегрированное занятие по теме: «Белки. Свойства белков».

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Примеры заданий | Метапредметные результаты | | | | | |
| Базовые логические | | Базовые исследовательские | | Работа с информацией | |
| Биология | Химия | Биология | Химия | Биология | Химия |
| 1. Определите, какая структура белка изображена на рисунке:  https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u146567/t1492755737aa.jpg  А)первичная Б) вторичная В) третичная Г) четвертичная | Применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах. | |  |  | Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления | |
| 2. Установите причинно – следственные связи:  Аминокислота – дипептид - ? | Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях. | |  |  | Анализировать информацию различных видов и форм представления. | |
| 3. С помощью цифровой лаборатории «Точка Роста», с использованием температурного датчика учащиеся выполняют эксперимент по определению устойчивости белков к температурным факторам. | Устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями. | | Проводить несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений | | Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др ) | |
| 4. Проведите исследование о влиянии кислот и щелочей на белковые объекты (куриный белок, молоко) Сделайте вывод о проделанном исследовании. Свой ответ аргументируйте в группе. | Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения. | | Формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений. Владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе. | | Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др )  Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем.  Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | |

Таким образом, проведение интегрированных уроков и внеурочных занятий способствует формированию метапредметных результатов учащимися в более доступной форме. Интегрированные занятия развивают логическое мышление школьников, формируют у них исследовательские навыки, а также направлены на профессиональное самоопределение. Достижение учащимися метапредетных результатов способствует не только успешному освоению теории учебного предмета, но и формирует навыки самообразовательной работы, что в современных условиях особенно актуально.

**Список литературы:**

1. ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **БИОЛОГИЯ** УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ  
   (для 10–11 классов образовательных организаций), МОСКВА 2022г.
2. ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **ХИМИЯ** УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ  
   (для 10–11 классов образовательных организаций), МОСКВА 2022г.