**Эффективные технологии достижения предметных и метапредметных результатов на уроках химии и биологии, с использованием цифровых образовательных ресурсов.**

Мир, в котором мы живем, предельно сложен, чтобы понимать его, зачастую недостаточно знаний, полученных не только в школе, но и в нескольких вузах. А все потому, что мы в течение многих лет изучаем разрозненные дисциплины, не выделяя никакой связи между ними. Сегодня есть надежда, что ситуация кардинально изменится с введением в школе новых стандартов общего образования, в которых в качестве нового подхода заложено требование к метапредметным результатам обучения.

Сегодня в лексикон учителя все больше входит понятие «метапредмет», «метапредметные связи и обучение». Каждый современный учитель идет в ногу со временем, а метапредметный подход- это подход новых образовательных стандартов.  
Метапредметный подход в образовании и соответственно метапредметные образовательные технологии были разработаны для того, чтобы решить проблему разобщенности, расколотости, оторванности друг от друга разных научных дисциплин и, как следствие, учебных предметов. Отпуская ученика в другую аудиторию на другой урок, мы, как правило, имеем слабое представление о том, как там дальше будет проходить его развитие, развитие мышления, способности воображения или развитие способности самоопределения.   
Углубляя собственную предметную специализацию, мы сами порой очень плохо ориентируемся в устройстве другой научной дисциплины и учебного предмета. Особенно глубокая пропасть пролегает между гуманитариями и представителями естественно-научных дисциплин. Но и преподаватели, казалось бы, не столь далеких друг от друга предметов, например, химии и физики, истории и литературы, математики и физики, очень часто не понимают, какие конкретно способы работы со знаниями они передают учащимся; как эти способы связаны друг с другом и на развитие каких именно способностей они направлены. Ответ на эти вопросы требует как раз скоординированной метапредметной работы и введения метапредметной составляющей в программы традиционных учебных предметов.

В природе химические, физические и биологические явления взаимосвязаны. В учебном процессе все эти явления изучаются раздельно, тем самым их связи разрываются. Для решения этой проблемы в школе должно быть предусмотрено осуществление межпредметных и метапредметных связей.

Так одной из задач метапредметного подхода заключается в том, чтобы помочь понять, кто я в этом мире и развитие системы природа-человек-общество.

Роль хи­мии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в на­стоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, ив наибольшей степени оп­ределяет научно - технический прогресс.

Ведь химия может стать опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной. Писатель-фантаст и ученый биохимик Айзек Азимов писал в одной из своих повестей: «Химия – это смерть, упакованная в банки и коробки». Использование людьми достижений современной техники и химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Поэтому современному че­ловеку важно знать и правильно использовать достижения современной химии.

Формирование метапредметных результатов через выполнение различных заданий возможно на различных уроках, в том числе на уроках биологии.

На мой взгляд, самой эффективной технологией достижения именно метапредметных результатов является использование Практико-ориентированные технологии. Практико-ориентированный метод обучения – это тот метод обучения, который предполагающий освоение и усвоение учащимися образовательной программы и формирование практических умений, посредством выполнения реальных практических заданий и упражнений.

На своих уроках и во внеурочное время, применяю различные виды практических работ: программные, домашние, творческие и проектные.

В реальной практике чаще всего приходится иметь дело со смешанными типами заданий, в которых имеются признаки исследования и творчества.

Анализируя метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования, обращаешь внимание на то, что обучающиеся должны уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Здесь я использую моделирования на уроках , как средство достижения метапредметных результатов.

1. С помощью моделирования на одном комплексе данных можно разработать целый ряд различных моделей, по-разному интерпретировать исследуемое явление, и выбрать наиболее плодотворную из них для теоретического истолкования;

2. В процессе построения модели можно сделать различные дополнения к исследуемой гипотезе и получить ее упрощение;

3. В случае сложных математических моделей можно применять ПК;

4. Открывается возможность проведения модельных экспериментов. Все это ясно показывает, что моделирование выполняет в биологии и химии самостоятельные функции и становится все более необходимой ступенью в процессе её преподавания. Однако моделирование сохраняет свое эвристическое значение только тогда, когда учитываются границы применения всякой модели.

Следующей разновидностью практико-ориентированной технологии, на которой я хочу остановиться – это практические работы, программные и домашние.

Согласно ФГОСОО метапредметные результаты должны иметь системный характер и состоять из следующих составляющих:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

2) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

3) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

4) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

5) формирование и развитие логического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации и др.

Все выше перечисленные составляющие, находят свое отражение при использовании практических занятий.

Здесь можно сказать об использовании метаспособов и метаумений.

Метаспособы- это методы, с помощью которых человек открывает новые способы решения задач, строит нестереотипные планы и программы, позволяющие отыскать содержательные способы решения задач.(Ю.Н.Кулюткин)

Метаумения- присвоенные метаспособы, общеучебные, междисциплинарные (надпредметные) позновательные умения и навыки. К ним относятся: теоретическое мышление, навыки переработки информации, критическое мышление, качества мышления, творческое мышление, регулятивные умения.

В ходе проведения практических работ я стараюсь расширить область распространения знаний. Уже в 5 классе при проведении практической работы учащиеся знакомятся с лабораторным оборудованием и признаками химических реакций, эти знания им пригодятся как на последующих уроках природоведения, так и на уроках химии.

Очень интересные домашние практические работы, например из того же 7 класса.

По методу проектов, я работаю несколько лет и применяю их в биологии.

Проекты нацелены на сбор и анализ информации, подготовку и защиту выступления. Конечным результатом такого проекта может стать доклад, реферат, сообщение. Причем информацию обучающиеся могут получать не только из книг, но и при работе с лабораторным оборудованием, проводя наблюдения за живыми объектами, работу с видео- и фотоматериалами..

Причем, на мой взгляд, самыми удачными получаются межпредметные проекты, а не монопредметные.

Особо продуктивные проекты те, что дают возможность обучающимся проявить творческое воображение и оригинальность мышления. Предполагают создание газет, видеофильмов, плакатов, рисунков, поделок.

В реальной практике чаще всего приходится иметь дело со смешанными типами проектов, в которых имеются признаки исследования и творчества.

И все-таки: что же является результатом метапредметного обучения? Обучение превращается в процесс саморазвития для ученика и расширяет горизонт его познания. Более того, оно формирует представление об учебном предмете не как о закрытой дисциплине, в которой всем все известно, а как о науке развивающейся.

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность у обучающегося регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий, т. е. таких умственных действий обучающихся, которые направлены на анализ и управление своей познавательной деятельностью.

Особенность метапредметного практического занятия:

1.Это интегрированное занятие;

2.Деятельность учащихся организуется не с целью передачи знаний, а с целью им передачи способов работы со знанием;

3.Содержание составляют деятельностные единицы, носящие универсальный характер: понятия, модели, схемы, задачи, проблемы и т. д.;

4.Системная работа со способом: если ученик освоил решение задач на три параметра в математике, учитель дает ему решение задачи этого типа. Но из химии или физики;

5.Учитель должен хорошо знать свой предмет и его возможности.

**Учебно-методическоеобеспечение:**

1. Билл Стеймен. «Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах», «Эксмо - пресс», 2003.
2. Бобырев В.Г., Кузьмин Н.М. Физические и химические методы исследования. ‑Волгоград: ВСШ МВД, 1979.
3. Габриэлян О.С. Химия. 8, 9 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2014.
4. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для ВУЗов / Под ред. В.А. Рабиновича. ‑ Л.: Химия, 1983.
5. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа: Учебное пособие. ‑М.:Высшаяшкола, 1991.
6. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» журнал «Экология и жизнь», № 4, 1999.
7. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
8. Научно-методический журнал «Химия» в школе,  «Центр Химпрес» (за 2001-2006 гг.).
9. Пичугина Г.В. «Повторяем химию на примерах из повседневной жизни» - Москва: «Аркти», 2000.
10. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012.