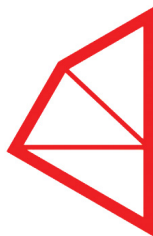


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

НР

НАУКА В РЕГИОНЫ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ



МФТИ
Долгопрудный, 2021

Иннопрактика

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Организационные основы преподавания биологии.....	5
Технология проблемного диалога.....	11
Технология продуктивного чтения.....	12
Технология дифференцированного обучения.....	15
Метод проектов.....	16
Кейс-технология.....	17
Результаты освоения курса «Биология» в 5-9 классе.....	18
Курс «Микроскоп и другие инструменты».....	25
Примеры использования различных приёмов для достижения метапредметных результатов.....	29
Литература.....	52

Введение

2020 год принес человечеству очередной вызов — пандемию коронавируса, которая заставила каждого изменить что-то в своей жизни. Школьному образованию пришлось кардинально перестраиваться, вероятно, впервые с 1638 года, когда Я.А.Коменский опубликовал свою «Didactica Magna». Классно-урочная система прочно вошла в мировую педагогику и в этой парадигме развивались все школы. Попытки построить альтернативную систему образования предпринимались неоднократно, но ни одна из них не получила широкого распространения и, тем более, не стала всеобщей. Приход пандемии сделал всеобщим дистанционное образование и поставил нас перед необходимостью быстрых изменений технологий при сохранении качества образования. Учителям пришлось по-новому учить, ученикам по-новому учиться, а родители оказались очень активно вовлечены в этот процесс обучения и воспитания. Но главным уроком пандемии стала реальность быстрых изменений, которые в любой момент могут произойти и нашей не/готовности к ним. VUCA-мир предстал перед каждым участником образовательного процесса и требует изменения если не парадигмы, то методологии и технологий обучения.

Глубинные изменения в образовании происходят достаточно давно: работы классиков советской педагогики Макаренко, Выготского, более поздние работы Шаталова, Амонишвили свидетельствуют о том, что изменения в классно-урочной системе назрели давно, однако, на рубеже 20-21 веков в нашей стране эти изменения стали происходить «сверху» - введение ЕГЭ, переход на ФГОС...

И школьные учителя и ВУЗы достаточно быстро приспособились к ЕГЭ: первые стали готовить к ЕГЭ на уроках или после них, вторые ввели ДВИ (дополнительные вступительные испытания), стали проводить собственные олимпиады или конференции, результаты которых помогали обойти ЕГЭ.

ФГОС достаточно долгое время также был несколько декларативным. Да, мы писали правильные конспекты уроков, заменили ЗУНы на УУД, но внутри урока у большинства педагогов всё оставалось по-прежнему. Это же касалось и учебников, в большинстве которых слегка поменялись/добавились вопросы и задания, текст же параграфов остался прежним.

Однако, в большинстве всероссийских и региональных проверочных работах всё чаще появляются задания, ориентированные на применение знаний, проверяющие межпредметные и надпредметные результаты. Задания международного исследования PISA, которые пишут дети школ нашей страны, а некоторые регионы участвуют в них как отдельные субъекты (Москва, Московская область, Татарстан) очень сильно отличаются от привычных заданий.

Уже в 2019-2020 поменялись критерии заданий в ЕГЭ по биологии со свободным ответом. Если раньше нужно было следить за тем, чтобы в ответе было 3 критерия, то в ЕГЭ 2019-2020 критериев было 4-5. А в 2020-2021 году обещают добавить «исследовательское задание» или «задание, проверяющее исследовательские умения». 16.12.2020 на официальном сайте ФИПИ (<https://4ege.ru/materials/podgotovka/60888-perspektivnye-modeli-kim-ege-2022.html>) опубликованы «перспективные модели измерительных материалов для общественного обсуждения. Таким образом, государственные органы, измеряющие и контролирующие качество образования, неуклонно поворачивают нашу систему образования от предметного к компетентностному или межпредметному или метапредметному образованию.

Всё вышеописанное — объективные условия существования учителя, созданные государственной системой образования, в которой подавляющее большинство из нас работает.

С другой стороны у нас располагаются дети — самое ценное, что у нас есть, наше будущее. Дети очень сильно изменились. Связано это с изменившимися способами потребления информации, её качеством и количеством. А задача учителя состоит в том, чтобы научить детей справляться с этим потоком информации, уметь разделять важное и второстепенное, выделять и запоминать ценную информацию и пропускать неважную.

Таким образом, учитель, пытающийся подобрать технологии для обучения детей и достижения важных предметных и метапредметных результатов, оказывается в ситуации очень трудного выбора. И всё это происходит в условиях катастрофической нехватки времени для преподавания биологии. Соблюдение неумолимых СанПиН, ограничивающих недельную нагрузку детей привело к тому, что в большинстве школ биологию начинают преподавать с 6 класса, отводя

на неё всего один недельный час, так же всего один час в 7 классе, а в 9-м мы уже должны завершить преподавание общей биологии. В 10-11 классе у классов физико-математического, лингвистического, социально-экономического и технологического профилей биологии может вообще не быть или наш предмет будет, наряду с физикой и химией, входить в состав естествознания.

Поэтому, прежде чем говорить о технологиях преподавания биологии, хочется немного остановиться на том, как определяется место биологии в школе, для которой естественно-научное образование является профильным.

Организационные основы преподавания биологии

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования. Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы и включает:

- часы УП, обязательные для изучения - 236, из них 34 (1 час в неделю) в 5 классе, 34 (1 час в неделю) в 6 классе, 34 (1 час в неделю) в 7 классе, 68 (2 часа в неделю) в 8 классе и 66 (2 часа в неделю) в 9 классе;
- часы УП из части, формируемой участниками образовательных отношений – 203 часа, из них по 34 часа (1 час в неделю) в 5-8 классах и 33 часа в 9 классе курс «Микроскоп и другие инструменты», 34 часа (1 час в неделю) в 7 классе курс «Биология», интегрированный с курсом «Биология» из часов УП, обязательных для изучения;
- часы внеурочной деятельности – 169 часов, из них по 34 часов (1 час в неделю) курс «Биоразнообразие» в 5-7 классах, курс «Нейротехнологии» или «Здоровый образ жизни» в 8 классе, курс «Экология» (33 часа) в 9 классе.

Курс биологии разделён на предметные модули: в 5-6 классах изучают особенности строения и жизнедеятельности вирусов, бактерий, грибов, растений, в 7 классе – животных, в 8 классе – курс «Человек и его здоровье», в 9 классе общие биологические закономерности в курсе «Общая биология». Курсы, проводимые за счёт часов УП из части,

формируемой участниками образовательных отношений и часов внеурочной деятельности, направлены на углубление предметных знаний и развитие практических навыков предметных курсов в соответствующих классах.

В соответствии с Учебным планом учреждения курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «*Окружающий мир*». По отношению к курсу биологии он является пропедевтическим.

Продолжением курса биологии на уровне среднего общего образования курс биологии продолжается курсами «*Биология*» углубленный курс (4 часа в неделю, 264 часа за два года обучения) для биохимического профиля и «*Биоразнообразие*» курс внеурочной деятельности (2 часа в неделю, 136 часов за два года обучения) для учащихся остальных профилей.

Рабочая программа рассматривает следующее распределение учебного материала, изучаемого за счёт часов УП, обязательных для изучения в 5-9 классе.

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
<i>Биология (часы УП, обязательные для изучения)</i>			
5 класс	1	34	34
6 класс	1	34	34
7 класс	1+1	34	68
8 класс	2	34	68
9 класс	2	33	66
			270 часов за курс
<i>Микроскоп и другие инструменты (часы УП из части, формируемой участниками образовательных отношений, при 6-дневной учебной неделе, при 5-дневной учебной неделе материал этого курса изучается во внеурочной деятельности)</i>			
5 класс	1	34	34
6 класс	1	34	34
7 класс	2	34	34
8 класс	1	34	34
9 класс	1	33	33
			169 часов за курс

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
Биооразнообразиие/ Нейротехнологии (часы внеурочной деятельности)			
5 класс	1	34	34
6 класс	1	34	34
7 класс	2	34	34
8 класс	1	34	34
9 класс	1	33	33
			169 часов за курс

Таблица распределения часов обязательных для изучения по классам

Разделы, темы	5 кл.	6 кл.	7 кл.	8 кл.	9 кл.
Биология – наука о живом мире	7 ч.				
Многообразие живых организмов: вирусы (2 часа), бактерии (3 часа), грибы (3 часа)	8 ч.				
Водоросли.	3 ч.				
Лишайники	2 ч.				
Мхи	3 ч.				
Папоротникообразные	4 ч.				
Голосеменные	3 ч.				
Резерв	4 ч.				
Покрытосеменные растения (строение, физиология)		15 ч			
Систематика цветковых растений		9 ч.			
Историческое развитие растительного мира		3 ч			
Биогеоценозы		2 ч.			
Значение растений. Культурные растения, одомашнивание, центры происхождения.		2 ч.			
Резерв		3 ч.			
Введение. Зоология как наука. История развития зоологии.			1 ч.		
Среды жизни			1 ч.		

Разделы, темы	5 кл.	6 кл.	7 кл.	8 кл.	9 кл.
Царство Животные			62 ч.		
Историческое развитие животного мира			2 ч.		
Резерв			2 ч.		
Введение				1 ч.	
Структура и функции человеческого тела				6 ч.	
Как обеспечивается целостность организма				13 ч.	
Движение и обмен веществ в организме				15 ч.	
«Постоянство внутренней среды есть условие свободной и независимой жизни»				10 ч.	
Высшая нервная деятельность				4 ч.	
Органы чувств человека и окружающая среда				7 ч.	
Воспроизведение и индивидуальное развитие.				5 ч.	
Психологические особенности человека				5 ч.	
Резерв				2 ч.	
Введение в основы общей биологии					2 ч.
Основы учения о клетке					10 ч.
Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез)					5 ч.
Основы учения о наследственности и изменчивости					10 ч.
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов					5 ч.
Происхождение жизни и развитие органического мира					5 ч.
Учение об эволюции					10 ч.
Происхождение человека (антропогенез)					6 ч.
Основы экологии					11 ч.
Заключение					1 ч.
Резерв					2 ч.
Итого	34	34	68	68	66
	270				

Распределение учебных часов относится к организационным аспектам деятельности образовательной организации, однако, только планирование и распределение дидактических единиц биологии по всему периоду обучения в основной школе с использованием всех возможностей учебного плана (часы по выбору, часы внеурочной деятельности) можно заложить основы биологической грамотности и навыков работы с оборудованием (работа с микроскопом, определителями, с живыми объектами, сдатчиками цифровых лабораторий) в 5-6 классе и опираться на них в профильных классах при получении среднего общего образования.

Согласно нормативным документам, внеурочная деятельность должна быть организована в формах, отличных от урочных, поэтому именно на этих занятиях можно проводить экскурсии, или работу на пришкольном участке с определителями, или практические работы с микроскопом, сбор гербария, квесты и мини-проекты. Это позволяет формировать метапредметные умения на материале биологии и затем использовать эти умения на уроках. Так изготовление срезов для учеников 5-6 класса очень трудная задача и если мы пытаемся научить детей этому на уроке, мы тратим ценное учебное время, должны оценить работу и, скорее всего, выставить не очень хорошую оценку, тем самым формируя негативное отношение к предмету.

Ставить оценки на внеурочном занятии нельзя, однако, никто не мешает нам проверить эту работу и выставить оценки только тем, кто справился с работой хорошо и может получить «5». Никто из родителей не будет жаловаться, если во время внеурочного занятия ребёнок получит дополнительную «пятёрку». Таким образом, мы решаем проблему положительной мотивации ученика и формируем практические навыки, которые очень пригодятся для участия в практическом туре олимпиады ВсОШ на региональном или заключительном этапе.

В нашей образовательной организации в начальной школе предметное обучение. Если учитель биологии имеет возможность вести часы окружающего мира в той части, которая посвящена естественным наукам, это закладывает ещё более прочный фундамент естественно-научного в целом и биологического, в частности, образования. Нисколько не умаляя достоинства учителей начальной школы, которые замечательно справляются с преподаванием окружающего мира, хо-

чется отметить, что учитель предметник лучше расставляет акценты, обращая внимание на те моменты, которые хуже всего остаются в памяти учеников 11 класса перед ЕГЭ. Обучение любому предмету опирается на одинаковые механизмы и биологические термины аналогичны словам иностранного языка: легче вспомнить, если ты когда-то это знал, чем учить заново. Так информация о жизненном цикле вирусов, которую посмотрели в виде мультфильма в 3 или в 5 классе будет легче дополняться новыми знаниями в 9-м или 11-м.

Важно начинать преподавание именно биологии, а не окружающего мира в 5-м классе. С одной стороны, ученики 5 класса кажутся ещё не готовыми к восприятию сложного материала, например о жизненных циклах вирусов, или водорослей. Однако, опыт преподавания биологии именно таким образом в течение более чем 15 лет, позволяет утверждать, что дети замечательно усваивают сложный материал, если учитель хорошо знает этот материал сам и может не просто объяснить его возле доски, или демонстрируя презентацию, но и создать игровую ситуацию и не потерять в ней основные термины и последовательности.

Многие коллеги успешно работают по концентрической программе или используют авторскую программу Сони́на. Опыт преподавания биологии в нашей образовательной организации основан на линейной программе от простых к сложным организмам. Поэтому бактерии и вирусы изучаются в 5-м классе. Конечно, мы не обсуждаем современную систематику в 5-м классе, но упоминание о том, что в учебнике неверно приведено разделение живых организмов на 4 царства, позволяет начать формирование критического отношения к печатному слову, продолжает начатое в 3-4 классах обучение продуктивному чтению, учит искать подтверждение/опровержение фактам, изложенным в учебнике в дополнительной литературе или в интернет-источниках.

Попытка изучать в 5-м классе покрытосеменные растения, их строение, физиологию и систематику, как более близкий младшим детям объект (каждый ребёнок собирает цветы и рассматривает их, начиная с 1,5-2-х летнего возраста) показала, что логика «от простого к сложному» работает лучше, чем логика «знакомое — понятное».

Главным, при таком подходе к изучению материала является использование урочных и внеурочных занятий для освоения мате-

риала для всех учащихся класса. Для учеников, которым биология интересна в большем объёме, вводится кружок олимпиадной ботаники для 5-6 класса, олимпиадной зоологии для 7 класса, анатомии и физиологии человека для олимпиадников в 8 классе и молекулярной биологии для учеников 9 класса. В связи с тем, что экология является отдельным олимпиадным предметом, дополнительно проводится кружок олимпиадной экологии, который могут посещать ученики всех классов, однако опыт показывает, что наиболее интересен он для учеников 9-11 классов

Технология проблемного диалога

Проблемно-диалогическая технология [8] даёт развёрнутый ответ на вопрос, как учить, чтобы ученики ставили и решали проблемы. В словосочетании «*проблемный диалог*» первое слово означает, что на уроке изучения нового материала должны быть проработаны два звена: постановка учебной проблемы и поиск её решения.

Постановка проблемы — это этап формулирования темы урока или вопроса для исследования.

Поиск решения — этап формулирования нового знания.

Слово «диалог» означает, что постановку проблемы и поиск решения ученики осуществляют в ходе специально выстроенного учителем диалога. Различают два вида диалога: побуждающий и подводящий. Побуждающий диалог состоит из отдельных стимулирующих реплик, которые помогают ученику работать по-настоящему творчески. На этапе постановки проблемы этот диалог применяется для того, чтобы ученики осознали противоречие, заложенное в проблемной ситуации, и сформулировали проблему. На этапе поиска решения учитель побуждает учеников выдвинуть и проверить гипотезы, т.е. обеспечивает «открытие» знаний путем проб и ошибок.

Подводящий диалог представляет собой систему вопросов и заданий, которая активизирует и, соответственно, развивает логическое мышление учеников. На этапе постановки проблемы учитель пошагово подводит учеников к формулированию темы. На этапе поиска решения он выстраивает логическую цепочку умозаключений, ведущих к новому знанию.

Таким образом, проблемно-диалогическое обучение – это тип обучения, обеспечивающий творческое усвоение знаний учащимися посредством специально организованного учителем диалога.

Технология продуктивного чтения

Технология продуктивного чтения или формирования типа правильной читательской деятельности [10] или технология развития критического мышления через чтение и письмо [11].

Технология включает в себя 3 этапа работы с текстом.

I этап. Работа с текстом до чтения.

- Антиципация (предвосхищение, предугадывание предстоящего чтения).
- Определение смысловой, тематической, эмоциональной направленности текста, выделение его героев по названию произведения, имени автора, ключевым словам, предшествующей тексту иллюстрации с опорой на читательский опыт.
- Постановка целей урока с учётом общей (учебной, мотивационной, эмоциональной, психологической) готовности учащихся к работе.

II этап. Работа с текстом во время чтения.

- Первичное чтение текста.
 - Самостоятельное (просмотровое) чтение в классе или чтение-слушание, или комбинированное чтение (на выбор учителя) в соответствии с особенностями текста, возрастными и индивидуальными возможностями учащихся.
 - Выявление первичного восприятия (с помощью беседы, фиксации первичных впечатлений, смежных видов искусств – на выбор учителя).
 - Выявление совпадений первоначальных предположений учащихся с содержанием, эмоциональной окраской прочитанного текста.

- Перечитывание текста.
 - Медленное «вдумчивое» повторное чтение (всего текста или его отдельных фрагментов). Анализ текста (приём: диалог с автором через текст, комментированное чтение, беседа по прочитанному, выделение ключевых слов и проч.).
 - Постановка уточняющего вопроса к каждой смысловой части.
- Беседа по содержанию текста.
 - Обобщение прочитанного. Постановка к тексту обобщающих вопросов.
 - Обращение (в случае необходимости) к отдельным фрагментам текста.
- Выразительное чтение.

III этап. Работа с текстом после чтения.

- Концептуальная (смысловая) беседа по тексту.
- Коллективное обсуждение прочитанного, дискуссия. Соотнесение читательских интерпретаций (истолкований, оценок) произведения с авторской позицией. Выявление и формулирование основной идеи текста или совокупности его главных смыслов.
- Знакомство с писателем. Рассказ о писателе. Беседа о личности писателя. Работа с материалами учебника, дополнительными источниками.
- Работа с заглавием, иллюстрациями. Обсуждение смысла заглавия. Обращение учащихся к готовым иллюстрациям. Соотнесение видения художника с читательским представлением.
- Творческие задания, опирающиеся на какую-либо сферу читательской деятельности учащихся (эмоции, воображение, осмысление содержания, художественной формы).
- Последние этапы работы с чтением после текста (начиная со знакомства с писателем) не используются при работе на уроках биологии.

Здесь приведена технология продуктивного чтения в том виде, в котором она используется в ОС «Школа 2100». Связано это с тем, что ОС «Школа 2100» предлагает использовать эту технологию на всех уроках, включая физкультуру, ИЗО и технологию. То есть делает эту

технологии действительно надпредметной. При работе всех учителей школы на уроках с использованием этой технологии решается главная проблема современных учеников – неумение читать и понимать задание.

Однако, не хотелось бы упускать и такую составляющую, как критическое мышление - один из видов интеллектуальной деятельности человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю.

Если в 5-7 классах мы скорее работаем по технологии продуктивного чтения и вычитывания информации, то в 8-9 классах на уроках биологии критическое мышление становится очень важным.

Технология развития критического мышления через чтение и письмо направлена на достижение образовательных результатов: умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний; пользоваться различными способами интегрирования информации; задавать вопросы, самостоятельно формулировать гипотезу; решать проблемы; вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений; выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других; способность самостоятельно заниматься своим обучением (академическая мобильность); брать на себя ответственность; участвовать в совместном принятии решения; выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми; умение сотрудничать и работать в группе и др.

Отличительные черты этой технологии: надпредметный характер; технологичность; усвоение информации и развитие рефлексивных и коммуникативных способностей; сочетание навыков работы с текстом и общения по поводу текста; применение способов работы с текстом как инструмента самообразования человека.

Технология развития критического мышления через чтение и письмо представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма [12].

Технология дифференцированного обучения

Дифференциация — это выделение отдельных групп учащихся, обучение которых строится по-разному. В условиях дифференциации происходит выделение групп учащихся и построение учебного процесса, соответствующего определённым особенностям учеников. Индивидуальные особенности могут учитываться для того, чтобы сделать обучение более эффективным и максимально раскрыть индивидуальность ученика.

Необходимость дифференциации проистекает от имеющихся у людей различий.

Дифференциация обучения позволяет обеспечить усвоение всеми учениками содержания образования, которое может быть различным для разных учащихся, но с обязательным для всех выделением инвариантной части. Основным смыслом дифференциации в обучении заключается в том, чтобы, зная и учитывая индивидуальные различия в обучении учащихся, определить для каждого из них наиболее рациональный характер работы. Таким образом, процесс обучения в условиях дифференциации становится максимально приближённым к познавательным потребностям учеников, их индивидуальным особенностям.

Дифференциация учащихся в учебном процессе носит условный характер. Она должна быть гибкой и подвижной, позволяющей подходить индивидуально к каждому ученику.

Основная её задача — создание максимально комфортных условий образовательного процесса для развития способностей и склонностей учеников, успешного освоения содержания образования.

Три основных аспекта:

1. Учёт индивидуальных (типологических и личностных) особенностей учащихся.
2. Группирование учеников на основании индивидуально-типологических особенностей.
3. Организация учебной деятельности в группах на разных уровнях для овладения единым программным материалом.

Метод проектов

Метод проектов — это система учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных и коллективных действий учащихся и обязательной презентации результатов их работы. Этот метод предполагает использование учителем при проектировании и осуществлении образовательного процесса личностно ориентированного подхода, который поддерживается, помимо общепринятых, дидактическими принципами:

- в центре творческой деятельности находится ученик, его индивидуальные интересы, учитывается темп его работы, уровень обученности;
- в процессе работы над проектом организуется коллективное взаимодействие учащихся друг с другом, с учителем, наставником, экспертом;
- участники проектной деятельности свободны в выборе темы проекта, подтемы, партнёров в разработке проекта, источников и способов получения информации, методов исследования, формы представления результатов;
- проект должен быть связан с реальной жизнью и быть личностно-значимым.

Исследовательский проект — один из типов проекта. В нашей деятельности мы используем именно этот тип проектов по ряду причин:

- защита проекта на научно-практической конференции «Старт в инновации» является этапом ежегодной промежуточной аттестации для наших учеников;
- все выпускники лицея поступают в ведущие вузы страны, где им необходимо будет писать дипломную работу, а впоследствии, возможно, заниматься исследовательской деятельностью;
- в задания ЕГЭ по биологии вводят исследовательские задания;
- большинство наших учеников принимают участие в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии или экологии, где практический этап с исследовательским заданием или защита проекта являются обязательными.

Кейс-технология

Кейсовая технология (метод) — это обучение действием.

Суть кейс-метода состоит в том, что усвоение знаний и формирование умений есть результат активной самостоятельной деятельности учащихся по разрешению противоречий, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации, подготовленное по определённому формату и предназначенное для обучения учащихся анализу разных видов информации, её обобщению, навыкам формулирования проблемы и выработки возможных вариантов её решения в соответствии с установленными критериями [6].

А. М. Долгоруков описывает метод кейс-стади как инструмент, позволяющий использовать теоретические знания к решению практических задач, способствующий формированию у учащихся самостоятельного мышления, умения слушать, учитывать и аргументированно высказать свою точку зрения. При помощи этого метода учащиеся располагают возможностью проявлять и совершенствовать свои оценочные и аналитические навыки, учатся работать в команде, находить наиболее целесообразное решение поставленной проблемы [1].

Л. Н. Харченко считает, что «суть кейс-технологии заключается в комплектации специально разработанных учебно-методических материалов в определенный набор «кейс» и их передаче обучающимся». Кейс является набором необходимого материала, который может быть как в текстовом варианте, так и в электронном виде [4].

Данная технология опирается на совокупность определённых дидактических принципов: во-первых, разрабатывается учебное задание проблемного типа, ориентированное на практическую ситуацию; во-вторых, нет однозначного ответа на познавательный проблемный вопрос, а есть несколько ответов, которые могут соперничать по степени истинности. Задача учителя сразу отклоняется от классической схемы и ориентирована на получение не единственной, а многих истин и ориентацию в их проблемном поле; в-третьих, акцент образовательной деятельности переносится на

только на овладение готовым знанием, сколько на его выработку, на сотворчество учащихся и учителя [3].

Роль учителя состоит в направлении дискуссии или беседы при помощи проблемных вопросов, в мотивации учащихся уклониться от поверхностного мышления, во включении всех учащихся группы в процесс анализа кейса. Суть его в том, что учащимся предлагают осмыслить и найти решение для ситуации, имеющей отношение к реальным жизненным проблемам и описание которой отражает какую-либо практическую задачу.

Отличительной особенностью данного метода является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Для работы с такой ситуацией необходимо правильно поставить учебную задачу и для её решения подготовить «кейс» с различными информационными материалами (статьи, литературные рассказы, сайты в сети Интернет, статистические отчеты и пр.) [2; 5].

Этапы:

1. Получение кейса, изучение материалов.
2. Решение поставленной проблемы.
3. Представление решения.

Уровень и качество решения кейса оцениваются по следующим показателям:

1. Понимание представленной информации (задания).
2. Предложение способа решения проблемы.
3. Обоснование способа решения проблемы.
4. Предложение альтернативных вариантов.

Результаты освоения курса «Биология» в 5-9 классе

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Далее представлены личностные и метапредметные результаты освоения биологии. На предметных результатах так подробно мы останавливаться не будем, следует только упомянуть, что согласно ОП основного общего образования, принятой в нашей образовательной организации оценка «5» ставится при освоении предметных результатов на уровне «Выпускник получит возможность научиться...», то есть при освоении предмета не на базовом, а на повышенном уровне, причём это требование распространяется в основной школе на все предметы, которые в 8 классе будут предпрофильными, в 10–11-м — профильными: математика, физика, информатика, химия, биология и непрофильный, но обязательный для сдачи ЕГЭ, русский язык.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих личностных результатов:

5–6 классы

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды — гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

7–9 классы

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
 - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

- с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования является сформированность универсальных учебных действий

Регулятивные УУД

5–6-й классы

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

7–9-й классы

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД

5-6-й классы

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

7–9-й классы

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания.

Коммуникативные УУД

5-6-й классы

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

7-9-й классы

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Часы по выбору (если они выделяются в учебном плане) или часы внеурочной деятельности могут быть использованы для формирования практических навыков. Примеры тем, которые могут быть изучены в 5-9 классах представлены ниже.

Курс «Микроскоп и другие инструменты»

Курс по выбору «*Микроскоп и другие инструменты*» в 5-9 классах развивает практические навыки учащихся и дополняет курс «Биология» в 5-9 классах, нацелен на создание у учащихся мотивации к использованию практических методов изучения живой природы. Практические навыки, развиваемые при изучении курса, позволят учащимся более глубоко осваивать предмет биология, приобретать навыки взаимодействия с живыми объектами.

Курс «*Микроскоп и другие инструменты*» может рассматриваться как предпрофильный для изучения профильной биологии в 10-11 классах.

5-6 класс. (68 часов за два года обучения, 1 ч. в неделю)

Тема 1. Современные инструментальные методы в биологии. Микроскопия как метод. Современная микроскопия. Рассматривание под микроскопом различных объектов. Метод наблюдения. Приготовление препаратов: кожица лука, лист мха. Приготовление препаратов: лист элодеи, мякоть арбуза. Муха, пчела под микроскопом. Готовые препараты. Различение живых и неживых объектов под микроскопом. Митоз в корешках лука.

Тема 2. Вирусы и прокариоты. Бактериофаги. Культивирование бактерий. Особенности бактериальных колоний. Описание колоний.

Тема 3. Плесневые грибы. Изучение клеток грибов под микроскопом. Взаимодействие грибов и бактерий при совместном культивировании. Фитопатогены среди бактерий и грибов.

Тема 4. Растительная клетка под микроскопом. Приготовление препарата эпидермиса листа. Различия бактериальных, грибных и растительных клеток. Срез побега однодольного растения. Срез побега двудольного растения. Проводящие ткани цветковых растений. Устьичный аппарат. Сравнение клеток плодов различных растений. Микроскопическое строение зеленых водорослей. Мхи под микроскопом. Покровные ткани. Ризоиды мхов. Особенности

строения клеток хвощей. Особенности тканей высших споровых растений. Морфология пыльцы. Прорастание пыльцы голосеменных растений Прорастание пыльцы покрытосеменных растений. Определение жизнеспособности пыльцы. Причины стерильности пыльцы, преодоление нескрещиваемости. Строение проводящих тканей голосеменных. Строение хвоинки. Выделительные ткани растений. Отличие тканей растений покрытосеменных и голосеменных растений

Тема 5. Химические методы изучения живых организмов. Определение состава семян. Изменение состава семян при прорастании (на примере пшеницы). Определение содержания жиров (масла) в семенах различных видов (сортов). Определение содержания белка в различных семенах спектрофотометрическим методом. Осмос. Накопление минеральных веществ в разных частях растений. Запасные вещества плодов. Определение состава плодов и семян.

Тема 6. Морфология растений. Прорастание однодольных и двудольных растений. Корневые волоски. Строение различных корнеплодов. Апекс побега. Видоизменения побега. Морфология листа. П.Р. «Описание листа по схеме». Приспособления листа к внешним условиям (восковые вещества). Световые и теневые листья. Строение цветка. Верхняя и нижняя завязь. Соцветия. Плоды. Виды плодов. Определение двудольных и однодольных растений. Семейство зонтичные. Сравнение спороношения мхов, хвощей, плаунов и папоротников. Определение голосеменных растений

Тема 7. Анатомия растений. Разница в строении листьев в зависимости от влагообеспеченности (лист ковыля). Лишайники. Строение бурых водорослей. Ламинария. Строение диатомовых водорослей. Годичные кольца голосеменных растений.

Тема 8. Физиология растений. Гуттация. Гормоны растений. Использование ауксинов для укоренения Управление ростом растений. Биотесты на гиббереллин. Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках. Распространение семян.

Тема 9. Палеонтология. Методы нахождения ископаемых остатков. Определение возраста находок. Сравнение методов определения возраста ископаемых остатков

Тема 10. Экология сообществ. Зональная и вертикальная поясность. Ярусность в сообществах. Причины появления ярусности.

7 класс. (34 часа, 1 ч. в неделю)

Тема 1. (7ч) Клетки и ткани животных. Изучение клеток животных под микроскопом: простейшие, губки, кишечнополостные, ткани многоклеточных животных.

Тема 2. (8 ч) Внутреннее строение беспозвоночных животных: черви, членистоногие, моллюски.

Тема 3. (8 ч) Внутреннее строение хордовых. Особенности строения систем органов, общий план строения и изменения, связанные с приспособленностью животных к различным средам обитания.

Тема 4. Систематика простейших. Работа с определителями (1ч)

Тема 5. Систематика беспозвоночных. Работа с определителем (4ч)

Тема 6. Систематика хордовых. Экологические группы. Работа со следами, голосами, погрызами (9 ч).

8 класс. (34 часа, 1 ч. в неделю)

Тема 1. Химический состав и ткани человека (8 ч.). Действие фермента каталазы на пероксид водорода. Клетки и ткани под микроскопом. Строение костной ткани. Состав костей. Сравнение крови человека с кровью лягушки. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Действие ферментов слюны на крахмал. Действие желудочного сока на белки. Изучение поперечного среза через спинной мозг.

Тема 2. Физиология человека (20 ч.). Дыхательные движения. Получение мигательного рефлекса и условий, вызывающих его торможение. Участие плечевого пояса в движении верхней конечности. Вращение лучевой кости. Кислородное голодание. Пульс и движение крови. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки. Функциональная сердечно-сосудистая проба. Экскурсия грудной клетки. Местоположение слюнных желез. Функциональная проба с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки. Действие прямых и обратных связей. Штриховое раздражение кожи. Раздражение тактильных рецепторов. Функции продолговатого, среднего мозга и мозжечка. Сужение и расширение зрачка. Принцип работы хрусталика. Обнаружение слепого пятна. Перестройка динамического стереотипа. Связь систем и органов.

Тема 3. Гигиена и здоровый образ жизни (6 ч.). Проверка правильности осанки. Плоскостопие. Гибок ли ваш позвоночник. Доказатель-

ство вреда курения. Определение запыленности воздуха в зимнее время. Проверьте ваш вестибулярный аппарат.

9 класс. (34 часа, 1 ч. в неделю)

Тема 1. Химический состав организмов (5 ч.). Нуклеиновые кислоты. Выделение НК. Оценка содержания ДНК и РНК в выделенных образцах. Электрофорез ДНК. Качественные реакции на белки. Определение углеводов.

Тема 2. Организменный уровень организации (12 ч.). Бактериальные клетки, особенности строения и культивирования бактериальных клеток, стерильность, селективные среды. Описание колоний сапротрофных бактерий. Особенности культивирования хемосинтетиков. Бактериальные пленки. Клетки грибов, особенности строения и химического состава, культивирование плесневых грибов. Описание колоний грибов. Особенности спороношения. Совместное культивирование бактерий и грибов, антагонистические, нейтральные, симбиотические отношения. Многообразие клеток эукариот, сравнение растительной и животной клетки. Плазмолиз в растительной клетке. Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растений. Мейоз в микроспорах. Стадии эмбриогенеза птиц (на примере куриного эмбриона).

Тема 3. Популяционно-видовой уровень организации (10 ч.). Многогибридное скрещивание, дигибридное скрещивание. Изучение ненаследственной изменчивости у организмов, норма реакции. Основы селекции организмов. Апробационные признаки сортов овощных культур (на примере свеклы и картофеля). Приспособленность организмов к среде обитания. Современные методы селекции: культура клеток, тканей растений, генетическая трансформация, ПЦР, секвенирование.

Тема 4. Историческое развитие (2 ч.). Геохронологическая шкала. Определение возраста ископаемых находок. Сравнительная анатомия как метод определения ископаемых находок.

Тема 5. Биоценозы. Биосфера (5 ч.). Экологический оптимум. Оценка качества окружающей среды. Экологические пирамиды энергии, вещества, численности. Динамика численности популяций. Экологические проблемы современности. Глобальные экологические вызовы.

Примеры использования различных приёмов для достижения метапредметных результатов

Рассмотрим один из уроков курса 8 класса с точки зрения различных приемов и результатов, которых эти приёмы позволяют добиться.

Урок «Человеческая жизнь бесценна» проводится как практико-ориентированный урок, направленный на формирование культуры здорового образа жизни после изучения темы «Кровь и кровообращение». В домашнем задании при подготовке к уроку, учащимся предлагается самостоятельно найти информацию о сердечно-сосудистых заболеваниях. Если учащиеся не умеют проводить самостоятельный поиск информации, им можно рекомендовать ссылки, приведенные ниже.

Основные факты

- Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире: ни по какой другой причине ежегодно не умирает столько людей, сколько от ССЗ.(1)
- По оценкам, в 2008 году от ССЗ умерло 17,3 миллиона человек, что составило 30% всех случаев смерти в мире.(1) Из этого числа 7,3 миллиона человек умерло от ишемической болезни сердца и 6,2 миллиона человек в результате инсульта.(2)
- Эта проблема в разной степени затрагивает страны с низким и средним уровнем дохода. Более 80% случаев смерти от ССЗ происходит в этих странах, почти в равной мере среди мужчин и женщин.(1)
- К 2030 году около 23,3 миллионов человек умрет от ССЗ (1,3), главным образом, от болезней сердца и инсульта, которые, по прогнозам, останутся единственными основными причинами смерти.
- Большинство сердечно-сосудистых заболеваний можно предотвратить путем принятия мер в отношении таких факторов риска, как употребление табака, нездоровое питание и ожирение, отсутствие физической активности, повышенное кровяное давление, диабет и повышенный уровень липидов.

- 9,4 миллиона ежегодных случаев смерти, или 16,5% всех случаев смерти, может быть обусловлено повышенным кровяным давлением.(4) В это число входят 51% случаев смерти в результате инсультов и 45% случаев смерти в результате ишемической болезни сердца.(5)

Источники

- [1.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/>
- [2.] Мировой отчёт по неинфекционным заболеваниям, 2010 г. Женева, ВОЗ
- [3.] Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2011.
- [4.] Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med 2006; 3(11):e442.
- [5.] Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380(9859):2224-2260.
- [6.] The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organization; 2008.

Цели

Предметные результаты:

- формировать умение понимать смысл биологических терминов: **гипертония, гипотония, инфаркт, гиподинамия, капиллярное, артериальное и венозное кровотечение.**
- Метапредметные и личностные результаты:

Личностные результаты:

- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья — своего, а также близких людей и окружающих;
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям

Регулятивные УУД

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- Работая по плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Познавательные УУД:

- Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков;
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму представления информации
- Анализировать, сравнивать, классифицировать понятия.

I. Проблемная ситуация и актуализация знаний

Вася: *Я не занимаюсь экстремальным туризмом, а до старости мне далеко. Поэтому этот параграф мне неинтересен.*

Петя: *Напрасно. Я хочу быть здоровым, прожить долгую, счастливую жизнь. А для этого надо знать свой организм: что для него полезно, а что – нет.*

Привести цифры ВОЗ или попросить детей привести эти цифры.

- Какой основной вопрос мы будем обсуждать на уроке? Учитель фиксирует на доске лучшие высказывания, вместе с учениками обсуждает и определяет проблемную ситуацию (проблемный вопрос) урока.
- Формулируем основной вопрос урока: Как сохранить своё здоровье для себя, семьи, общества?

Формируемые УУД:

- Регулятивные УУД: Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности, выдвигать версии решения проблемы,
- Коммуникативные УУД: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

II. Совместное открытие знаний.

Формы проведения этого урока могут быть различны: урок-конференция, урок-практическое занятие, традиционный урок.

1. Урок-конференция.

При проведении урока в таком режиме мы заранее раздаём темы для сообщений о сердечно-сосудистых заболеваниях (необходимо помнить, что психологически в этом возрасте дети «бессмертны», то есть не задумываются о смерти). Можно спросить о болезнях старших родственников. (Личностные результаты: учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья — своего, а также близких людей и окружающих; учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью). Сообщения должны быть краткими, подготовлены в соответствии с планом:

1. *Название заболевания.*
2. *Симптомы.*
3. *Возрастные проявления (изменения со временем в случае лечения/не лечения).*
4. *Меры профилактики.*
5. *Пример из личного опыта (семья, знакомые, если есть).*

Регулятивные УУД:

- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Часть учеников готовят не сообщение по теме, а опрос, который проводят среди родственников и знакомых.

Регулятивные УУД:

- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Познавательные УУД:

- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.
- Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы) о заболеваниях сердца и сосудов.

В классе организуем обсуждение с акцентом на профилактику заболеваний с раннего возраста. Для этого организуем группы учащихся по темам сообщения (детей с одинаковыми сообщениями объединяем в одну группу), даём небольшое количество времени для выработки единого текста выступления.

Коммуникативные УУД:

- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Познавательные УУД:

- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Использование приёмов слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий).

От каждой группы выступает представитель, участники других групп задают ему вопросы по теме. Отвечать на вопросы может любой участник группы.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

В этом случае вопросы остановки кровотечений необходимо дать или как домашнее задание, или перенести на следующий урок.

2. Урок – практическое занятие.

В этом случае на первом этапе урока организуем работу в группах и находим в текстах учебника или подготовленных учителем определение и риски (с объяснением причин) возникновения следующих заболеваний.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата:

1 группа – артериальная гипертония

2 группа – гипотония

3 группа – гиподинамия

4 группа – атеросклероз

5 группа – инфаркт миокарда

Каждая группа делает краткое сообщение для всего класса.

Коммуникативные УУД:

- Сформулировать основную идею, используя образные средства языка донести до слушателей основную мысль.

На втором этапе формулируем задание:

найти в учебнике виды кровотечений и способы их остановки. Оказать первую помощь «пострадавшему» с каждым видом кровотечений.

В каждой группе должно быть не менее 5 человек (3 «пострадавших», 2 «медика»). По окончании работы сравниваем качество наложенных повязок и проводим самооценку. Для проведения занятия ученики должны принести бинты.

Практическое применение знаний. Регулятивные УУД:

- работая по плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки.

Личностные результаты:

- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

3. Традиционный урок.

Изучение болезней проводим в том же режиме, что и во втором варианте.

При обсуждении темы «*Что делать при кровотечениях?*» предлагаем учащимся составить схему этого раздела, то есть перевести информацию из одной формы в другую. Можно предоставить ученикам выбор — схема или таблица, но только в том случае, если они умеют это делать.

Познавательные УУД:

- представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой
- выбирать удобную для себя форму представления информации.

Для отработки умения преобразовывать текст в схему можно предложить ученикам прочесть текст и спросить какие основания для классификации кровообращений они нашли в этом разделе.

Познавательные УУД:

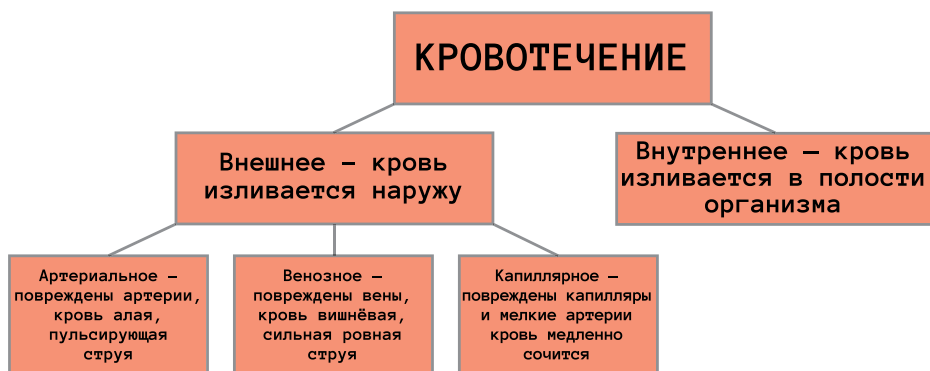
- анализировать, сравнивать, классифицировать понятия.

Небольшая сложность состоит в том, что здесь два основания для классификации: по месту возникновения (наружное и внутреннее) и по поврежденным сосудам. То есть схем может быть две или всю информацию надо будет размещать на одной схеме. В этом случае схема будет двухуровневая.

К каждому виду кровотечений нужно дать краткую характеристику, то есть ученики должны представлять, как будет организована схема и сколько места надо оставить для каждого текста.

Опыт показывает, что ученики очень плохо организуют пространство тетради, поэтому, иногда, надо оценивать именно красоту схемы, только заранее предупредив учащихся, что в данном случае этот фактор будет иметь значение при самооценке и оценке.

Можно выставлять оценку в виде $\frac{5}{3}$, а затем усреднять, или так и выставлять (все зависит от организации журнала и мнения администрации в каждом конкретном учреждении). Во время этой работы учитель ходит между учениками, просматривает работы, поправляет.



После того как закончили рисовать схему, вызываем кого-либо к доске (или двоих, если заметили разные схемы) и рисуем схемы на доске (без характеристик кровотечений для экономии времени), озвучиваем характеристику и проводим самооценку.

Далее ученики создают и заполняют таблицу «Меры первой помощи при кровотечениях»

Таблица может выглядеть так

Вид кровотечения	Меры первой помощи
Артериальное	Пережать сосуд с помощью жгута выше места повреждения, под жгут положить прокладку из мягкой ткани, прикрепить записку с указанием времени наложения жгута (не более 1.5 часа летом и 45 минут зимой). Края раны обрабатывают, накладывают стерильную повязку
Венозное	Обработать края раны йодом, наложить давящую повязку. Поднять раненую конечность выше уровня сердца
Капиллярное	Обрабатываем рану, накладываем повязку.

Или, если указывать характеристики кровотечений, так

Вид кровотечения	Характеристика	Меры первой помощи
Артериальное	повреждены артерии, кровь алая, пульсирующая струя	Пережать сосуд с помощью жгута выше места повреждения, под жгут положить прокладку из мягкой ткани, прикрепить записку с указанием времени наложения жгута (не более 1.5 часа летом и 45 минут зимой). Края раны обрабатывают, накладывают стерильную повязку
Венозное	повреждены вены, кровь вишнёвая, сильная ровная струя	Обработать края раны йодом, наложить давящую повязку. Поднять раненую конечность выше уровня сердца
Капиллярное	повреждены капилляры и мелкие артерии, кровь медленно сочится	Обрабатываем рану, накладываем повязку

4. Дистанционное занятие (в онлайн режиме с использованием видео-конференции)

Заранее читаем текст учебника. Можно отвести на это 7-10 минут в начале урока. Отвечаем по поднятой руке про каждое из кровотечений.

Познавательные УУД:

- работа с текстом.

Просим кого-то из домашних побыть пациентом, накладываем повязку для артериального (на предплечье) и капиллярного (на большом пальце руки или на тыльной стороне ладони) кровотечения демонстрируем результаты своей деятельности на экране или высылаем учителю фотографии.

Познавательные УУД:

- применение предметных знаний.

Регуляторные УУД:

- деятельность по плану,
- корректировка деятельности.

Голосуем за лучшую остановку артериального кровотечения и лучшую повязку на руке (за свою повязку голосовать нельзя), лучше делать это в Menti

Познавательные УУД:

- использование компьютерных технологий.

Личностные УУД:

- оценка деятельности,
- формирование собственного мнения.

Коммуникативные УУД:

- формулировка мнения в виртуальном пространстве,
- перевод субъективной оценки в баллы.

Те участники, чьи повязки набрали меньше всего голосов, объясняют, почему так получилось и что нужно исправить. Если автор повязки не может сам объяснить недостатки своей повязки, ученики помогают ему, в крайнем случае, это делает учитель. В качестве домашнего задания можно задать составление таблицы по видам кровотечений (см. выше).

5. Дистанционное занятие (в режиме самостоятельного освоения материала).

В этом случае, ученики получают краткое руководство к действию (план урока) согласно которому они должны освоить материал и затем выполнить задание по этому материалу

Регуляторные УУД:

- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

В данном случае, учитель не ведёт урок в формате видеоконференции, а высылает задание по электронной почте, электронному журналу или иным средствам связи. Важно, чтобы ученики знали, что им нужно воспользоваться данным каналом связи и выполнить задание. Урок должен быть структурирован таким образом, чтобы ученики были вынуждены (несмотря на наличие/отсутствие внутренней мотивации) изучить материал самостоятельно и успеть выполнить задание. Время на выполнение задания должно быть рассчитано и ограничено так, чтобы средний ученик успел его выполнить. Для успешных и мотивированных учащихся можно предложить задание по желанию на дополнительную оценку. Для учащихся, которые плохо справляются с заданиями надо оставить шанс выполнить хотя бы часть, что бы получить положительную оценку.

В данном случае самостоятельная работа ученика это чтение текста учебника. Если класс высокомотивированный, профильный, возможно подготовить презентацию и выслать заранее, что бы ученики воспользовались дополнительным материалом. В качестве дополнительного материала в данном случае можно использовать расшифровку кардиограммы и сравнение кардиограмм сердца здорового человека и различных заболеваний.

6. Кейс-технология

Даны цитаты из романа И.А. Гончарова «Обломов», проанализируйте их и ответьте на вопросы. (Возможно, при сотрудничестве с учителем литературы, дать задание самостоятельно найти цитаты, описывающие внешность Обломова)

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; выделять существенные характеристики объекта)

Возраст Обломова - 32-33 года: *"Это был человек лет тридцати двух-трёх от роду..."* (часть 1 глава I)

"Ты ли это, Илья? – говорил Андрей. – А помню я тебя тоненьким, живым мальчиком..." (Штольц об Обломове, часть 2 глава IV)

У него приятная внешность: *"...приятной наружности..."* (часть 1 глава I) *Илья Обломов - мужчина среднего роста: "...среднего роста..."* (часть 1 глава I)

У него темно-серые глаза, которые похожи на две тусклые точки: *"...с темно-серыми глазами..."* (часть 1 глава I) *"...лучи глаз сменились двумя тусклыми точками..."* (часть 1 глава V) *"Он посмотрел в зеркало: бледен, жёлт, глаза тусклые..."* (часть 2 глава X)

"Цвет лица у Ильи Ильича не был ни румяный, ни смуглый, ни положительно бледный, а безразличный или казался таким..." (часть 1 глава I) *"Лицо у него не грубое, не красноватое, а белое, нежное..."* (часть 4 глава I) *"Вон и у тебя лицо измято, а ты и не бегаешь, всё лежишь..."* (Штольц о нём, часть 2 глава IV), *"...меня, смешного, с сонным взглядом, с дряблыми щеками..."* (Обломов о себе, часть 2 глава VII) *"...в его ранние, молодые годы, покойные черты лица его оживлялись чаще..."* (часть 1 глава V)

Обломов всё время ходит небритый, потому что ему лень бриться: *"Вскоре и вечера надоели ему: надо надевать фрак, каждый день бриться..."* (часть 1 глава V) *"...как же это вдруг... постой... дай подумать... ведь я не брит..."* (Обломов о себе, часть 2 глава III)

Илья Обломов – полный мужчина. Свою полноту он приобрёл ещё в детстве: *"Ты сбрось с себя прежде жир, тяжесть тела, тогда отлетит и сон души..."* (Штольц даёт совет Обломову, часть 2 глава III) *"...талия округлилась, волосы стали немилосердно лезть, стукнуло тридцать лет..."* (часть 1 глава V) *"...в детстве приобретенной полноты..."* (часть 1 глава IX), *"...Обломов как-то обрюзг не по летам..."* (часть 1 глава I)

"Он начал было, кряхтя, приподниматься на постели, чтоб встать..." (часть 1 глава I) "...да, я дряблый, ветхий, изношенный кафтан, но не от климата, не от трудов..." (Обломов о себе, часть 2 глава IV)

У него нежное белое тело: "...тело его, судя по матовому, чересчур белому цвету шеи, маленьких пухлых рук, мягких плеч, казалось слишком изнеженным для мужчины..." (часть 1 глава I) "Как шёл домашний костюм Обломова к покойным чертам лица его и к изнеженному телу!.." (часть 1 глава I)

В 43-летнем возрасте Обломова постигает апоплексический удар. "Умер Илья Ильич тихо и незаметно. «Как зорко ни сторожило каждое мгновение его жизни любящее око жены, но вечный покой, вечная тишина и ленивое переползание изо дня в день тихо остановили машину жизни. Илья Ильич скончался, по-видимому, без боли, без мучений, как будто остановились часы, которые забыли завести».

ПРОБЛЕМА: Как можно было бы предотвратить смерть главного героя в 43 года. (Рассматриваем только медицинскую/биологическую составляющую, не учитывая социальную направленность романа «Обломов»).

ВОПРОСЫ (дополнительная подсказка, можно не использовать):

- Дайте краткое описание внешности литературного героя.
- Сравните его с реальным человеком того же возраста из вашего окружения (родители, учителя) или актёрами (например, мушкетёры из фильма Г. Юнгвальд-Хилькевича, М. Боярскому, сыгравшему Д'Артаньяна в этом фильме было 30 лет, остальные мушкетёры были старше на 4-6 лет).
- По описанию сделайте предположение о состоянии сердечно-сосудистой системы Обломова.
- Предположите, какое/какие заболевание/заболевания могут у него быть.
- Есть ли наследственная составляющая в таких заболеваниях?
- Составьте рекомендации для литературного героя; для обобщённого ученика своего класса, направленные на профилактику таких заболеваний.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в ходе учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

ДОПОЛНИТЕЛЬНО. *Вспомните тему «Эндокринная система». Возможны ли гормональные нарушения у Обломова? Какие анализы необходимо назначить?*

7. Метод исследовательского мини-проекта.

В чрезвычайных ситуациях в настоящее время активно используются местные гемостатические средства: механические, термические и химические. Ниже приведены описания двух химических гемостатических (кровоостанавливающих) препаратов.

Прочитайте описание и предложите методику оценки эффективности этих препаратов для закупки подразделением муниципалитета для оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях.

Регулятивные УУД:

- предлагать пути решения проблемы,
- осознавать конечный результат,
- выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять план решения проблемы;
- подбирать к каждой проблеме адекватное решение, обосновывать его.

Познавательные УУД:

- Уметь использовать компьютерные технологии как инструмент для достижения своих целей;

- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

1. Смешиваясь с кровью, кровоостанавливающий порошок **ЭЛЛАРГА** образует гелеобразный сгусток в течение 30 секунд. Средство действует независимо от физиологического процесса свёртывания крови организма. Оно обеспечивает свёртываемость крови даже охлажденной крови (при гипотермии) и крови, в которой присутствуют такие коагулянты, как варфарин. Не вырабатывает тепла, не воспаляется и не обжигает человека, оказывающего помощь.

В результате использования **ЭЛЛАРГА** среднее артериальное давление остается устойчивым и достигается стойкая коагуляция без повторного кровотечения.

Введение препарата в рану предотвращает кровотечения за счёт формирования гелеобразного тампона. Взаимодействие молекул **ЭЛЛАРГА** с кровью происходит на физическом уровне: положительно заряженные элементы хитозана соединяются с отрицательно заряженными эритроцитами.

Гранулированный порошок **ЭЛЛАРГА** подходит для:

- Всех видов ран (от умеренного до сильного кровотечения)
- Артериальных и венозных кровотечений
- Поверхностных и глубоких ран
- Ран на лице и шее

Состав средства:

75% хитозан

25% карбоксиметилцеллюлоза

Правила использования

- Вскройте упаковку
- Насыпьте порошок в рану
- Плотнo затомпонируйте рану
- Прижимайте в течение 3 минут
- Контролируйте состояние
- Доставьте пострадавшего в больницу.

2. Губка «Метуракол», в состав которой входит коллаген и нестероидный анаболик — производное пиперидина — метилурацил, помимо местного гемостатического эффекта, оказывает репаративное действие, ускоряя рост и созревание грануляционной ткани, эпителизацию раны. Локальный гемостатический эффект основан на активации тромбоцитов, попадающих в поры губки, формировании тромбоцитарного агрегата на её поверхности и образовании фибринового сгустка.

Активные вещества:

- коллаген,
- диоксометилтетрагидропиримидин

Лекарственная форма:

- метуракол,
- губка.

Клинико-фармакологическая группа:

- препарат, улучшающий трофику и регенерацию тканей, для наружного применения

Фармако-терапевтическая группа:

- регенерации тканей стимулятор

Фармакологическое действие:

нормализует нуклеиновый обмен и, за счёт этого, ускоряет процессы клеточной регенерации в ранах, рост и грануляционное созревание ткани, эпителизацию, оказывает противовоспалительное действие. Коллаген ускоряет рост, созревание и структурирование грануляционной ткани, стимулирует эпителизацию. Снижает риск формирования гипертрофических рубцов. Коллаген подвергается в ране постепенной биodeградации - лизису и резорбции.

Показания активных веществ препарата Метуракол:

трофические язвы, пролежни, глубокие и длительно незаживающие раны, поверхностные ожоги кожи.

Лекарственное взаимодействие:

возможно совместное применение с наружными аппликациями антибактериальных, антисептических и анестезирующих лекарственных средств.

II. Самостоятельное применение знаний (*при очной форме занятий*).

Наложить повязку при разных видах кровотечений или описать разные виды кровотечений. Можно устроить соревнования между несколькими учащимися и оценить скорость и правильность оказания мер первой помощи.

III. Итог урока

Сформулируйте собственное отношение к теме урока:

Да, человеческая жизнь бесценна и мы должны сами заботиться о своём здоровье и уметь оказать первую помощь в случае необходимости.

Домашнее задание

§ учебника, посвящённый мерам первой помощи при кровотечениях и сердечно-сосудистых заболеваниях, вопросы для самостоятельной работы (разноуровневые, ученик вправе выбрать 3 вопроса из 5-6 предложенных, но про каждый вопрос известно, какой максимальный балл можно получить за этот вопрос: «4» или «5»).

Примеры вопросов по теме на оценку «4»:

- Чем опасна гиподинамия?
- Что такое инфаркт и как его предотвратить?
- Почему при внутреннем кровотечении кожа потерпевшего сильно бледнеет?

Примеры вопросов по теме на оценку «5»

- Расставьте в порядке убывания риска гиподинамии жителей мегаполиса, средних городов, малых городов, деревень. Обоснуйте тот порядок, который у вас получился.
- Как вы считаете, можно ли заставить человека вести здоровый образ жизни? Приведите не менее трех аргументов «за» и «против».

Анализ приёмов и результатов показывает, что использование различных приёмов может привести к получению одних и тех же результатов. Поэтому от учителя зависит, какую технологию выбрать и какие приёмы внутри технологии использовать

Дистанционный формат накладывает определённые ограничения на устные опросы, но позволяет более активно использовать письменные работы. Необходимо только помнить, что способность детей находить лазейку для списывания развивается быстрее, чем наша способность придумать новое задание в полном соответствии с теорией естественного отбора.

Анализ вариантов урока

Вариант урока	Используемые приёмы	Результаты
<p>Общий этап для всех вариантов урока</p>	<p>Проблематизация, постановка целей, составление плана деятельности</p>	<p>Личностные результаты: Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих; Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям</p> <p>Регулятивные УУД: Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности, выдвигать версии решения проблемы, Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий. Работая по плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки.</p> <p>Коммуникативные УУД: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).</p> <p>Познавательные УУД: Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков; Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму представления информации. Анализировать, сравнивать, классифицировать понятия.</p>

Вариант урока	Используемые приёмы	Результаты
Урок-конференция	Подготовка сообщения с опорой на личный (семейный) опыт	Личностные результаты: учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих; учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью
	Составление плана (полностью или частично самостоятельно)	Регулятивные УУД: Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер, в том числе и Интернет)
	Самостоятельная подготовка сообщения. Работа над составлением опроса, анализ полученных результатов	Познавательные УУД: Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата. Использование приемов слушания. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий).
	Выступление на конференции, ответы на вопросы	Коммуникативные УУД: Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)

Вариант урока	Используемые приёмы	Результаты
<p>Урок – практическое занятие</p>	<p>Работа с текстом</p>	<p>Познавательные УУД: Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата</p>
	<p>Подготовка устного выступления</p>	<p>Коммуникативные УУД: Сформулировать основную идею, используя образные средства языка донести до слушателей основную мысль</p>
	<p>Практическая работа по инструкции</p>	<p>Регулятивные УУД: работая по плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки.</p> <p>Личностные результаты: приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям</p>

Вариант урока	Используемые приёмы	Результаты
<p>Традиционный урок</p> <p>Дистанционное занятие (в онлайн режиме с использованием видео-конференции)</p>	<p>Работа с учебником по составлению схемы</p>	<p>Познавательные УУД: Перевести информацию из одной формы в другую. представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков; выбирать удобную для себя форму представления информации, анализировать, сравнивать, классифицировать понятия).</p>
	<p>Работа с учебником по составлению схемы</p>	<p>Познавательные УУД: работа с текстом, применение предметных знаний, использование компьютерных технологий</p>
	<p>Практическая работа по инструкции</p>	<p>Регуляторные УУД: деятельность по плану, корректировка деятельности.</p>
	<p>Балльное и комментированное оценивание выполненной работы/самооценка</p>	<p>Личностные УУД: оценка деятельности, формирование собственного мнения.</p> <p>Коммуникативные УУД: формулировка мнения в виртуальном пространстве, перевод субъективной оценки в баллы</p>
<p>Дистанционное занятие в режиме самостоятельного освоения материала</p>	<p>Самостоятельная работа с текстом</p>	<p>Регуляторные УУД: Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет)</p>

Вариант урока	Используемые приёмы	Результаты
Кейс–технология	Работа с текстом	<p>Познавательные УУД: Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно–следственных связей; выделять существенные характеристики объекта)</p>
	Решение проблемы	<p>Регулятивные УУД: Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в ходе учебной деятельности; выдвигать версии решения проблемы; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет)</p>
Проектная технология	Мини–проект	<p>Регулятивные УУД: предлагать пути решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять план решения проблемы; подбирать к каждой проблеме адекватное решение, обосновывать его.</p> <p>Познавательные УУД: Уметь использовать компьютерные технологии как инструмент для достижения своих целей; уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно–аппаратные средства и сервисы.</p> <p>Коммуникативные УУД: отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами)</p>

Литература

- [1.] Долгоруков А. М. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс] // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. – 2013. – URL: http://www.vshu.ru/lections.php?tab_id=3&a=info&id=2600 (дата обращения: 20.01.2015).
- [2.] Козлова С. В. Применение кейс-технологии на уроках биологии // Теория и практика образования в современном мире: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). – СПб.: Заневская площадь, 2014. – С. 301-302.
- [3.] Комиссарова Н. Н. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс] // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. – 2013. – URL: <http://volkov.mmmtasty.ru/entries/31269> (дата обращения: 13.01.2015).
- [4.] Панина Т. С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для высш. учеб. завед. – М.: Академия, 2006. – 176 с.
- [5.] Пономарева И. Н., Соломин В. П., Сидельникова Г. Д. Общая методика обучения биологии. – М.: Академия, 2003. – 272 с.
- [6.] Толочина (Демьянчук) О. Г. Кейс-технологии как один из инновационных методов образовательной среды [Электронный ресурс] // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. – 2013. – URL: <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/keys-tehnologii-kak-odin-iz-innovacionnyh-metodov-obrazovatelnoy> (дата обращения: 19.04.2014).
- [7.] Софронов Р.П., Сидорова Л.В. Кейс-технологии в обучении биологии в школе // Вестник Бурятского государственного университета. – 2015. – вып. 15. – С. 64-67.
- [8.] Технология проблемного диалога. – О «Школе 2100» - Наши технологии. – URL: http://school2100.com/school2100/nashi_tehnologii/dialog.php
- [9.] Технология продуктивного чтения. – О «Школе 2100» - Наши технологии. – URL: http://school2100.com/school2100/nashi_tehnologii/reading.php
- [10.] Кузнецова Е. Г. Технология развития критического (творческого) мышления через чтение и письмо // Проблемы педагогики / Problems of pedagogy 2015, № 4 (5). – URL: <https://scienceproblems.ru/tehnologija-razvitija-kriticheskogo.html>
- [11.] Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.