

Мастер класс

Тема: Использование различных типов заданий при формировании естественно-научной грамотности на занятиях по внеурочной деятельности.

Цель: познакомить с различными видами заданий на занятиях по внеурочной деятельности по развитию естественно-научной грамотности школьников.

Задачи:

- познакомить участников с планом проведения мастер-класса, его целевыми установками;
- раскрыть содержание мастер-класса посредством ознакомления с разными типами заданий.
- показать практическую значимость использования разных типов заданий при работе на занятиях по внеурочной деятельности.

Ожидаемые результаты:

Участники мастер-класса получают знания о разных типах заданий по формированию естественно-научной грамотности школьников на занятиях по внеурочной деятельности естественно-научного цикла и смогут использовать приобретенные знания в своей практике.

Методы и приёмы, используемые в ходе мастер-класса: групповое обучение, метод рефлексии.

Оборудование: компьютер, проектор, листы заданиями для работы.

Методы и методических приёмов формирования естественно-научной грамотности

Методы обучения - это способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение задач обучения. Структурной единицей любого метода является методический приём. Методический приём - это конкретное действие учителя и учащихся, направленное на достижение образовательного результата.

Одни и те же приёмы входят в различные методы обучения, один метод может быть реализован различными приёмами.

Рассмотрим некоторые из методов и приёмов, направленных на формирование естественно-научной грамотности на конкретных примерах.

Ситуационные задачи (Кейс-технология).

Ситуационные задачи являются важнейшим методическим ресурсом для обучения школьников решению жизненных задач (проблем) с помощью предметных знаний.

Этот тип задач имеет «родословную» от методов кейс-технологий, который существует в образовательной практике в следующих разновидностях:

- как анализ конкретных ситуаций (метод анализа конкретных ситуаций, или «гарвардский метод»);
- как анализ ситуационных задач и упражнений (методы решения ситуационных задач).

В современном образовании, время от времени, принято пользоваться не «сплошными» учебными текстами, а, на первый взгляд, достаточно хаотичным набором разнообразных текстов, состоящих из отрывков художественной и публицистической литературы, информации из СМИ, статистических данных (в виде таблиц, графиков, диаграмм), описания событий из повседневной жизни и др.

Для чего так «непричёмно» подаётся обучающая информация? Это делается специально. Причина в том, что в реальной жизни мы информацию, чаще всего, именно так и получаем.

Модель ситуационной задачи (СЗ)

1. Название СЗ (привлекательное название).
2. Личностно-значимый познавательный вопрос.
3. Набор текстов, представленный в разнообразном виде (выдержки из газет, журналов, энциклопедий, других источников; таблицы, графики, статистические данные и т.д.).
4. Набор заданий по работе с текстом СЗ (на ознакомление, понимание, применение, анализ, синтез, оценку).

Давайте ознакомимся с одним из таких заданий и попробуем его решить.

Ситуационная задача

Название задачи	Профессия «Водолаз»
Личностно-значимый познавательный вопрос	Любая профессия представляет собой часть жизни человека , а профессиональная деятельность, которая сопряжена с риском не только здоровья, но и человеческой жизни, способствует пониманию важности самой человеческой жизни .
Информация по данному	Профессия водолаз

вопросу	<p>На современном этапе учёными разработана концепция опасных профессий, среди которых есть и профессия водолаза. После многочисленных исследований ученые пришли к выводу, что данную профессию по сумме самых различных факторов риска и угрозы здоровью надо считать самой тяжелой из всех существующих опасных профессий.</p> <p>Водолаз у многих людей ассоциируется с образом человека, который ныряет с аквалангом, совершая тем самым увлекательное путешествие по таинственному и живописному подводному миру. Это романтическое представление навеяно популярными фильмами о знаменитом исследователе океана из Франции Жаке Кусто.</p> <p>Кроме того на современном этапе дайвинг стал весьма распространённым и модным увлечением, однако мало кто догадывается о громадной разнице, существующей между погружениями обычных любителей и водолазов сугубо профессиональных.</p> <p>Из чего же складываются обязанности профессионального водолаза? Это:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Оказание экстренной помощи при аварии кораблей, подводных лодок и любых других судов.2. Спасение людей.3. Подъем со дна судов и любой затонувшей техники. <p>Однако больше всего водолазы заняты на подводно-технических работах. Например, на строительстве, ремонте и обслуживании подводных частей различных сооружений.</p> <p>Плюсы профессии</p> <ul style="list-style-type: none">– Востребованность профессии, так как разного рода природные и техногенные катаклизмы сегодня повторяются настолько часто, что стали по сути регулярными. А это в свою очередь означает, что потребность в профессионалах, чей труд направлен на минимизацию данных рисков будет возрастать с каждым годом.– Досрочный выход на пенсию. Правда для этого требуется наличие выработанного специального и общего страхового стажа.– Возможность работать в разных направлениях. Например, есть водолазы, занимающиеся спасательными работами. Есть водолазы, работающие в полиции. Их работа заключается в поиске утонувших людей и различных
---------	---

предметов. Есть водолазы, работающие в нефтяной промышленности. Есть водолазы, занимающиеся исследовательской работой, состоящие в штатах научных институтов. Их работа заключается в оказании помощи в совершении учеными научных открытий в таких областях как океанология и биология. Есть водолазы, которые относятся к военному ведомству.

– Вероятность карьерного роста. Однако для достижения данной цели необходимо постоянно учиться, проходя различные курсы переподготовки для приобретения дополнительной квалификации. Также необходимо иметь реальные навыки погружений.

– Интересность профессии. Ведь она позволяет не только увидеть красоту подводного мира, но и прикоснуться к тайнам прошедших столетий.

Минусы профессии

– Наличие множества профессиональных заболеваний. К примеру, кессонной болезни, заболеваний суставов, сердца. Также у водолазов могут быть баротравмы лёгких, уха, обычные травмы, радикулит, снижение иммунитета. Кроме того существует огромная вероятность возникновения онкологических заболеваний из-за снижения активности Т-лимфоцитов при постоянной работе на глубине.

– Готовность к принятию самостоятельных решений на месте, исходя из возникшей ситуации, так как при пребывании на глубине панике и слабости поддаваться нельзя. Иначе можно остаться в пучине навсегда.

– Несмотря на востребованность профессии уровень заработной платы водолазов оставляет желать лучшего.

– К сожалению, с наступлением возраста, несмотря на приобретение всё более высокой квалификации и наработанного годами опыта многие водолазы по медицинским показаниям получают разрешение работать на меньших, чем обычно глубинах, а это может закончиться нервным срывом.

– Обязательное наличие внимательности, постоянной готовности к риску, решительности, отличной координации движений и, конечно же, отменного здоровья.

Учеными установлено, что принципиальной особенностью любой опасной профессии является потребность преодоления рисков угроз, а вовсе не подсознательной реакции избежать их.

	<p>Именно такая особенность присутствует в профессии водолаза. Поэтому стать водолазом сможет не каждый, а только тот, кто умеет правильно преодолевать возникшие риски, не впадая при этом в паническое состояние.</p> <p>Для того чтобы стать профессиональным водолазом надо окончить водолазную школу, где поступающие абитуриенты проходят в обязательном порядке строгую медицинскую комиссию с участием многих специалистов, например, таких как терапевт, психолог, невропатолог, кардиолог.</p> <p>Направления, специальности и учебные заведения по профилю подготовки</p> <p>С профессией водолаза связано две учебных специализации.</p> <p>-специалитет по профилю «Водолаз» (код специализации 2.10.05.01).</p> <p>-машинист компрессора для подачи воздуха при водолазных работах.</p> <p>В Учебном военном центре обучение ведётся по программе «Ведение поисковых, аварийно-спасательных, подъёмных и водолазных работ».</p> <p>Профессиональную подготовку можно получить</p> <ul style="list-style-type: none">– в Государственной инспекции маломерных судов – 3-я группа специализации (проведение спасательных работ),– в Подводречстрое – 1-ая и 2-ая группы специализации (ремонтные и исследовательские работы),– в Морфлоте – 1-ая и 2-ая группы специализации с дополнительным освоением профессий электросварщика, газорезчика, взрывника,– в Водолазной школе Н. Маноменова (Новоросийск),– в Центре подготовки водолазных специалистов и спасателей ВМФ (Севастополь).

Задания для работы с данной информацией

<p>Ознакомление</p>	<p>Многие из вас хорошо плавают, а может быть и ныряют. А кто-то хотел бы этому научиться. Некоторые ребята, путешествуя с родителями, уже имели возможность погрузиться на глубину с профессиональным дайвером и наблюдать прекрасные картины подводного мира.</p> <p>Но есть люди, для которых подводные погружения – это профессия. Они постоянно подвергают себя воздействию экстремальных факторов – иногда на грани жизни и смерти. Речь идет о водолазах и ловцах жемчуга.</p> <p>Кессонная болезнь является профессиональным заболеванием водолазов. Возникает она по следующим причинам.</p> <p>В составе земной атмосферы находится около 80 % азота. В растворённом виде азот постоянно находится в крови, но ни в какие химические реакции не вступает. При спуске на глубину, в условиях повышенного гидростатического давления, действующего на водолаза, приходится повышать и давление вдыхаемой им газовой смеси. В результате этого в крови водолаза растворяется больше азота, чем в обычных условиях. Кессонная болезнь возникает при быстром подъёме человека с глубины и быстром понижении давления вдыхаемой им газовой смеси. При этом в крови человека происходят примерно такие же процессы, как в только что открытой бутылке газированной воды.</p>					
<p>Понимание</p>	<p>Какими явлениями в организме сопровождается кессонная болезнь?</p> <p style="text-align: center;"><i>Отметьте все верные ответы.</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">А. Расщепление молекул азота</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Б. Закупорка мелких кровеносных сосудов газами</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">В. Рост концентрации углекислоты в крови</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Г. Выделение большого количества пузырьков азота(вспенивание крови)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Д. Недостаточное выведение избытка азота через лёгкие</td> </tr> </table>	А. Расщепление молекул азота	Б. Закупорка мелких кровеносных сосудов газами	В. Рост концентрации углекислоты в крови	Г. Выделение большого количества пузырьков азота(вспенивание крови)	Д. Недостаточное выведение избытка азота через лёгкие
А. Расщепление молекул азота						
Б. Закупорка мелких кровеносных сосудов газами						
В. Рост концентрации углекислоты в крови						
Г. Выделение большого количества пузырьков азота(вспенивание крови)						
Д. Недостаточное выведение избытка азота через лёгкие						
<p>Анализ</p>	<p>Перед тем, как нырнуть на глубину, ещё на берегу, ловец жемчуга осуществляет гипервентиляцию лёгких.</p> <p style="text-align: center;">Объясните, как он это делает и зачем.</p> <p style="text-align: center;"><i>Запишите свой ответ.</i></p>					

Оценка

Самооценка по образцу:

1 задание:

Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	Выбраны только: <ul style="list-style-type: none">– Закупорка мелких кровеносных сосудов газами– Выделение большого количество пузырьков азота (вспенивание крови)– Недостаточное выведение избытка азота через лёгкие Остальные не выбраны.
1	Выбраны только два явления из этого списка. Другие не выбраны.
0	Другие ответы.

2 задание:

Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	В ответе описана гипервентиляция лёгких как чрезмерно учащённое дыхание. Цель такой процедуры заключается в освобождении крови от углекислого газа и обогащении кислородом.
1	В ответе говорится только об учащенном дыхании без определения цели.
0	Другие ответы.

Опыты и эксперименты

(Исследовательский метод. Моделирование).

Опыт и эксперимент – это методы исследования в управляемых условиях. Они помогают лучше понять явления, происходящие в природе, выяснить причинно-следственную связь этих явлений, развивают наблюдательность и мышление учащихся. Дают возможность познакомить детей с законами природы в доступной форме. Использование опытов и экспериментов является эффективным средством формирования естественно-научной грамотности.

Кроме реальных опытов и экспериментов можно использовать задания с их описанием.

Одно практическое задание мы сейчас выполним. Оно направлено на извлечение вывода из опыта, объяснение явления с привлечением новых знаний.

Демонстрация опыта «Тушение пожара»

Для опыта понадобятся 3 чайных свечи, стакан воды, песок и кусок плотной ткани.

1. Зажечь свечи.
2. Поочередно потушить свечи водой, песком и куском материи.

Попросить объяснить почему песок и ткань также могут потушить пламя.

Привести примеры, при тушении чего можно использовать данные способы.

Вывод из опыта:

Процесс горения прекращается при отсутствии кислорода.

Практическое применение:

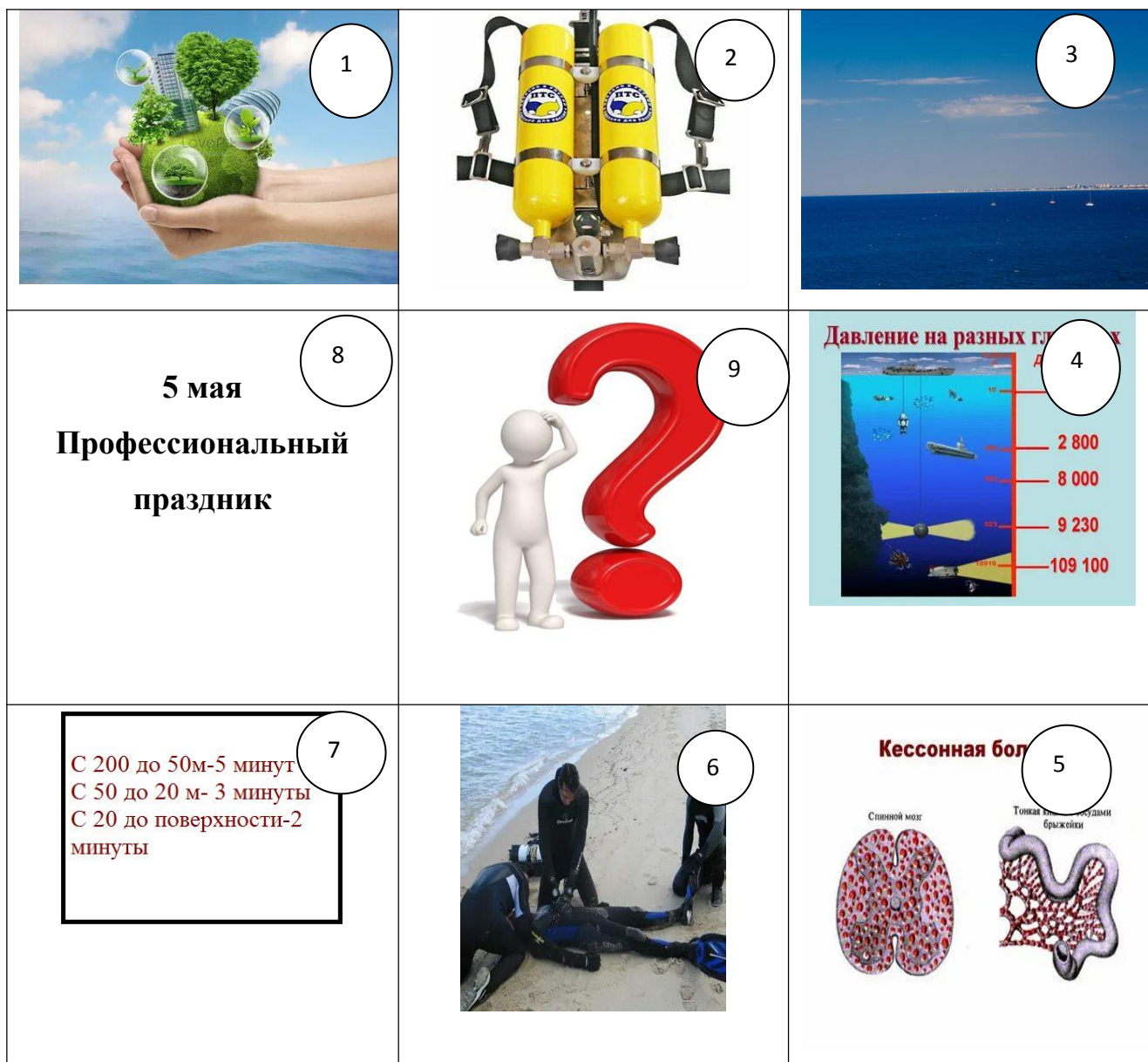
Песок – тушение горюче-смазочных материалов,

Плотная ткань – тушение электрических приборов.

Опыт и эксперимент считают одним из способов моделирования.

Заключительный этап работы это рефлексия:

Предлагаем вам очень интересный метод: «Лабиринт» - дети по очереди отвечают на вопросы, подсказка к ответу есть на кратинке и пошагово передвигаются к центру лабиринта, где и будет находиться ответ на главный вопрос.



1. Кислород

2. Кислородный баллон

3. Без кислородного баллона нельзя опускаться в морские глубины

6. С глубиной давление повышается

9. Повышение давления может вызвать кессонную болезнь

8. Оказание медицинской помощи при кессонной болезни

7. Чтобы этого не происходило, необходима декомпрессия

4. 5 мая день водолаза

5. Профессия водолаз