

Разработка интегрированного урока для 10 класса (базовый уровень)

Интеграция предметов: химия, биология, география

Актуальность: базовый уровень обучения предметам естественного цикла предполагает учебную нагрузку 1 час в неделю. При этом включает достаточное количество лабораторных и практических работ.

На данном уроке отрабатываются элементы практической части по географии (работа с контурной картой), химии (ознакомление с коллекцией продуктов переработки нефти). В результате интеграции, оптимизируется учебное время, которое можно использовать для экскурсии на предприятие.

Производственным ресурсом для данного урока является предприятие по нефтехранению или переработке, в частности, для г.Ишима: ОАО «Тюменьнефтепродукт»

Тема урока: «Влияние углеводов на организм. Экологические проблемы нефтепереработки»

Интегрируемые темы:

Биология: «Организм как единое целое», УМК Беляев В.Д., 10 класс

География: «Топливная промышленность и электроэнергетика мира», УМК Максаковский, 10 класс

Химия: «Природные источники углеводов», УМК Габриелян О.С., 10 класс

Цель: формирование комплексных знаний о свойствах нефтепродуктов, их влиянии на организм человека. Профессиональное ориентирование на здоровьесберегающие, экологические, топливно-энергетические отрасли.

Задачи:

- 1) Изучить состав, свойства, способы переработки нефти, важнейшие месторождения мира и Тюменской области;
- 2) Оценить влияние нефтепродуктов на здоровье человека;
- 3) Дать анализ эффективности способов добычи и переработки нефти на современном уровне;
- 4) Оценить экологические аспекты нефтедобычи и переработки в масштабе мира и Тюменской области.

Урок предполагает опережающее домашнее задание, дифференцированное по четырем группам:

1 группа «Наследственная изменчивость» (Р.29 УМК Биология)

2, 4 группы «Нефть и другие источники углеводов» (Р.8 УМК Химия)

3 группа «Бассейны топливных ресурсов мира и Тюменской области» (Интернет-ресурсы)

Урок проводится учителем биологии-химии-географии, либо совместно, при наличии всех предметников

В целях повышения эффективности учебного процесса, необходимые записи ученики делают на рабочих листах, также используются контурные карты. При систематическом использовании интегрированных уроков в учебном процессе, возможно формирование папки-скоросшивателя с рабочими листами для каждого ученика 10-11 классов базового уровня.

Организация занятия: учащиеся рассаживаются в кабинете по четырем группам, в соответствии с выполненным накануне домашним заданием. На рабочих столах готовят: контурные карты, ручки, карандаши. Учитель раскладывает индивидуальные рабочие листы, для

каждой группы коллекцию «Нефть и продукты её переработки». На доске записана тема урока: «Влияние углеводов на организм. Экологические проблемы нефтепереработки». В ходе урока используется мультимедийный проектор.

Ход урока

После приветствия, учитель говорит о проблеме рождения детей с аномалиями развития и просит высказать предположения о причинах аномалий. По типу «мозгового штурма», школьники высказывают предположения, которые учитель записывает на доске. Таким образом, формируется основная учебная проблема: нарушение здоровья человека под влиянием внешних факторов.

Для выступления приглашается 1 группа (2 человека от группы): школьники, которые заранее читали материал учебника биологии по теме «Наследственная изменчивость». Один из учеников показывает фотографии врожденных аномалий (мутаций) на проекторе или бумажном носителе. Другой ученик объясняет понятия: «мутагены», «мутагенез». Ученики записывают определения и примеры в рабочие листы. Для перехода к следующему этапу урока ребята проводят анализ результатов «мозгового штурма», стирают с доски ошибочные предположения. Таким образом, на доске остается запись «Загрязнение окружающей среды». Ученики совместно приходят к выводу, что на территории Тюменской области наибольшее загрязняющее действие оказывают предприятия по добыче и переработке нефти.

К выступлению учитель приглашает группу №2, домашним заданием которой было изучение состава и свойств нефти по учебнику химии. Один из учеников озвучивает понятия «нефть», «фракции нефти», другой показывает эти образцы в коллекции. Остальные ученики записывают в рабочих листах определения понятий, рассматривают коллекцию, изучают физические свойства нефтепродуктов. После выполнения письменной работы, устно выступающие проговаривают области применения нефтепродуктов.

К доске выходят представители группы №3, выполнившие домашнее задание по географии. На презентации, или бумажном носителе представлена карта «Топливные ресурсы мира» и карта «Топливные ресурсы Тюменской области». Один из выступающих называет важнейшие месторождения нефти, а другой показывает их на картах. После устного выступления, ученики наносят на свои контурные карты важнейшие месторождения мира и Тюменской области, делают записи.

После окончания работы с контурной картой (5 мин), к доске выходят представители группы №4. один из выступающих рассказывает о крекинге и риформинге нефти, другой показывает на слайде виды топлива и их применение для различных нужд: электроэнергетика, тепло, транспорт, химический синтез. Остальные ученики записывают в рабочих листах понятия «крекинг», «риформинг», «виды топлива».

После выступления группы №4, учитель биологии обобщает полученную информацию, и в ходе обсуждения с классом, подводит итог занятия: природные источники углеводов находятся не только в других странах мира, но и непосредственно в Тюменской области. Нефтепродукты негативно влияют на здоровье человека, являются мощными мутагенами. Для эффективного развития промышленности, добыча и переработка нефти необходимы, но с использованием грамотного экологического подхода.

После обобщения материала, ученики записывают **домашнее задание**: выучить определения изученных понятий по рабочему листу и записать в тетради по биологии предложения по улучшению экологической обстановки на территориях, прилегающих к месторождениям нефти.

Также учитель географии сообщает, что урок имеет продолжение, следующим по расписанию занятием будет **экскурсия** на нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Тюменьнефтепродукт» (для сельской местности можно провести экскурсии в виртуальном

формате). Также эффективным будет просмотр фильма «Мутации человека» или посещение музея Медицинской академии. Такие экскурсии покажут необходимость грамотного экологического подхода к разработке месторождений полезных ископаемых

Технологическая карта урока

Этапы урока	Цель этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	Приёмы, УУД
1. Организационный момент	Создание мотивации на обучение	Приветствие учащихся, проверка готовности уч-ся к уроку.	Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, повторяют домашнее задание.	<u>Личностные</u> : мобилизация внимания, уважение к окружающим. <u>Регулятивные</u> : целеполагание. <u>Коммуникативные</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.	Актуализация знаний учащихся. Создание условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность.	Ежегодно на планете рождаются тысячи людей с аномалиями развития. В чем возможные причины таких аномалий? В виде мозгового штурма учитель биологии проводит экспресс-опрос и записывает предположения на доске	Заносят личные данные в рабочий лист. Высказывают предположения в ходе «мозгового штурма». Включаются в дискуссию	2. <u>Регулятивные</u> : целеполагание; планирование. <u>Познавательные</u> : общеучебные – логические – решение проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование; <u>Коммуникативные</u> : инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации.
3. Формирование комплексных учебных компетенций по теме урока	Развитие учебных навыков и знаний по теме	Следит за работой групп, представляет участников, организует выступление, помогает презентовать работу каждой группы	Записывают определения в рабочие листы, обсуждают примеры. Работают в контурных картах, наносят местоположение и названия нефтяных месторождений	3 <u>Личностные</u> : осознание своих возможностей. <u>Регулятивные</u> : умение регулировать свои действия. проблемных вопросов, формулируют собственное мнение и аргументируют его. <u>Коммуникативные</u> :

				планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. <i><u>Познавательные:</u></i> логические – анализ объектов.
4. Контроль усвоения, обсуждение ошибок и их коррекция.	Анализ собственной работы с понятиями, обсуждение примеров	Озвучивает примеры для каждого понятия, дает ученикам возможность проверить себя и исправить ошибки	Проверяют рабочие листы, исправляют ошибки, дописывают примеры, анализируют свою работу на уроке	<i><u>Регулятивные:</u></i> контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <i><u>Личностные:</u></i> самоопределение. <i><u>Коммуникативные:</u></i> управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера
5. Информация о домашнем задании,	Организация обсуждения и запись задания	Инструктаж по выполнению домашнего задания.	Записывают домашнее задание в дневник, обдумывают форму выполнения	<i><u>Регулятивные:</u></i> умение выбрать задание по силам. <i><u>Коммуникативные:</u></i> планирование сотрудничества с учителем
6. Рефлексия деятельности	Организация анализа и самооценки собственной учебной деятельности. Подведение итогов урока	Проговаривает о необходимости экологически грамотного поведения человека в природе, о важности использования полезных ископаемых с минимальными отрицательными последствиями для окружающей среды	Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты, степень их соответствия. Определяют дальнейшие действия: экскурсию на производство и значение пройденной темы для личностного и профессионального самоопределения	<i><u>Регулятивные:</u></i> умение соотнести результат своей деятельности с целью и оценить его. <i><u>Коммуникативные:</u></i> вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i><u>Личностные:</u></i> осознавать успешность своей деятельности.

Приложение 1. Рабочий лист к уроку

Фамилия, имя _____ дата: _____

Тема урока: «Влияние углеводов на организм. Экологические проблемы нефтепереработки», 10 класс (базовый)

Понятие	Определение понятия	Примеры к определению	Зачем это надо знать?
Мутаген	химические и физические факторы, вызывающие наследственные изменения — мутации.		
Мутагенез	внесение изменений в нуклеотидную последовательность ДНК (мутаций)		
Нефть	жидкость от светло-коричневого (почти бесцветная) до тёмно-бурого (почти чёрного) цвета (хотя бывают образцы даже изумрудно-зелёной нефти).	сложная природная смесь углеводородных соединений переменного состава.	
Фракции нефти	Бензиновая Лигроиновая Керосиновая Газойлевая Солярная Смазочные масла Смоли и асфальтены.		
Крекинг	высокотемпературная переработка нефти и её фракций с целью получения, как правило, продуктов меньшей молекулярной массы — моторного топлива, смазочных масел и т. п., а также сырья для химической и нефтехимической промышленности		
Риформинг	промышленный процесс переработки бензиновых и лигроиновых фракций нефти с целью получения высококачественных бензинов и ароматических углеводов.		

Выводы:

Я считаю, что влияние углеводов на организм, необходимо изучать, так как:

Предприятия по нефтепереработке необходимы в народном хозяйстве, так как:
