

Республиканский заочный профессиональный конкурс методических разработок уроков/занятий среди наставнических пар педагогических работников образовательных организаций «Учусь учить»

Методическая разработка бинарного урока по предметам:
«Биология» и «Экология»:
«Экология. Экологические факторы»
для студентов 1 курса среднего профессионального образования
по профессиям технологического профиля

Разработчики:

Наставник:
Лебедева Евгения Владимировна
преподаватель химии и биологии
Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Республики Адыгея
«Майкопский индустриальный техникум», г. Майкоп

Наставляемый:
Королева Зарема Магомедовна
преподаватель экологии и географии
Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Республики Адыгея
«Майкопский индустриальный техникум», г. Майкоп

г. Майкоп
2023 год

Пояснительная записка.

Урок по теме «Экология. Экологические факторы» разработан для 1 курса профессий технологического профиля, в соответствии с учебным планом ГБПОУ РА «Майкопский индустриальный техникум» и с ФГОС по профессиям СПО. Данный урок изучается первым в разделе «Основы экологии» при изучении дополнительного учебного предмета общеобразовательного цикла ОУП.13 «Биология», так как экология относится к биологическим наукам.

На данном уроке созданы условия для ознакомления, восприятия нового материала, формирования образовательных и экологических навыков, которые пригодятся студентам при изучении учебного предмета ОДб.10 «Экология» на 3 курсе (развивающая цель). Кроме этого, осуществим раскрытие сущности экологии, изучив предмет и задачи экологии (образовательная цель), а также создадим условия для развития коммуникативных навыков, личностных качеств, самооценки, а через формирование бережного отношения к природе мы подойдем к экологическому воспитанию (воспитательная цель).

При проведении урока используется мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук, презентация), а также раздаточный материал – опорные листы.

При разработке данного урока использовались следующие источники:

1. Андреева Н. Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для среднего профессионального образования. - 2-е, исправленное изд. - М.: Издательство «Юрайт», 2023. - 190 с.
2. Вартапетов Л.Г. Экологическая орнитология: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры. - М.: Издательство "Юрайт", 2019. - 170 с.
3. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. - 8-е издание, стереотипное изд. - М.: Издательский центр "Просвещение", 2019. - 336 с.
4. Блог/Экология // Videouroki.net URL: <https://videouroki.net/blog/ekologiya/> (дата обращения: 07.04.2023).
5. КНИГА КРУПНЫМ ПЛАНОМ // Экокультура URL: <https://ecoculture.ru/ecolibrary/akimova.php> (дата обращения: 04.04.2023).
6. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» // Банк документов. Министерство просвещения Российской Федерации URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/bf0ceabdc94110049a583890956abbfa/> (дата обращения: 05.04.2023).
7. Рабочая программа учебного предмета ОУП. 13 «БИОЛОГИЯ» для профессий: 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. // Инфоурок URL: <https://infourok.ru/rabochaya-programma-uchebnogo-predmeta-oup-13-biologiya-dlya-professij-15-01-31-master-kontrolno-izmeritelnyh-priborov-i-avtomat-6541758.html> (дата обращения: 05.04.2023).
8. Стихотворение Экология // СТИХИ.РУ URL: <https://stihi.ru/2020/07/02/7913> (дата обращения: 07.04.2023).
9. Тест по теме "владение обновлённым фгос 2021" // Инфоурок URL: <https://infourok.ru/test-po-teme-vladenie-obnovlyonnym-fgos-2021-6089031.html> (дата обращения: 05.04.2023).
10. Требования к результатам освоения основной образовательной программы // Студопедия URL: https://studopedia.ru/11_107623_II-trebovaniya-k-rezultatam-osvoeniya-osnovnoy-obrazovatelnoy-programmi.html (дата обращения: 05.04.2023).

Технологическая карта урока

Тема урока: Экология. Экологические факторы.

Цели урока: расширить знания студентов об экологии, её разделах, экологических факторах, закономерностях влияния их на организмы и окружающую среду, сформировать у студентов экологическое воспитание и сознание, понимание роли человека в окружающей среде, в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- **образовательные:** познакомить студентов с историей открытия науки экологии, рассмотреть экологические факторы, их классификацию; закрепить понятия экологии и экологических факторов;
- **развивающие:** создание условий для развития способностей коммуникации у студентов, памяти, логического мышления, навыков работы в группах; сформировать значимость новых знаний в повседневной жизни;
- **воспитательные:** сформировать у студентов понимание практической значимости экологических знаний, развить уровень познавательного интереса к предметам, кругозора, сформировать чувство бережного отношения к природе.

Тип урока: изучение нового материала.

Используемые формы работы: групповая, фронтальная, индивидуальная.

Межпредметные связи: экология и биология.

Оборудование: мультимедийный проектор, экран, ноутбук, презентация; раздаточный материал – опорные листы.

Этапы	Деятельность преподавателей (наставника/наставляемого)	Деятельность студентов	Достижимые результаты	Примечания
1. Организационный момент (5 мин).	Педагоги приветствуют студентов. <u>Наставник</u> <i>Добрый день, ребята!</i> <i>Сегодня мы проведем урок вместе с преподавателем экологии!</i>	Приветствуют педагогов. Проверяют свою готовность к уроку. Староста группы называет	Умение организовать себя, настроиться на урок и взаимодействие с другими	Электронный журнал посещаемости и успеваемости студентов.

	Фиксация отсутствующих.	отсутствующих студентов и их причины. Дежурные на партах раскладывают опорные листы.	студентами и педагогами.	
2. Мотивация к учебной деятельности (10 мин).	<p><u>Наставляемый</u> зачитывает стихотворение автора Татьяны Николаевны Дворецкой. <i>- Я вам прочитаю стихотворение, а вы послушайте и скажите о чем идет речь?</i></p> <p>Экология - не звук, Экология - наш друг! Наука о жилище, Чтобы стало в мире чище.</p> <p>Поколениям наказ, Информация для нас: О нарастающей беде В окружающей среде.</p> <p>Почва, климат и растения - Все одной цепочки звенья. И животные, и птицы - Экологии частицы.</p> <p>Единство организмов, Влияние катаклизмов. ЭТО все экосистема! Сохранить её проблема.</p>	Слушают и отвечают на вопрос преподавателя.	Умения: строить речевые высказывания, слушать и слышать собеседника.	Стихотворение «Экология», автор Т.Н. Дворецкая.

	<p>Знают люди многие Законы экологии, Требуют решения, Планеты очищения.</p> <p>Наша мудрая природа - Достояние народа! Берегите, охраняйте И соседей приобщайте.</p> <p><i>Это стихотворение о науке экология.</i></p>			
<p>3. Постановка целей. Целеполагание. (10 мин)</p>	<p>Постановка целей урока, учебных задач, практической значимости изучаемого материала.</p> <p><u>Наставник</u> <i>Мы приступаем к изучению раздела «Основы экологии» и тема сегодняшнего урока: «Экология. Экологические факторы». Сегодня на уроке мы с вами разберем такие понятия, как: экология, разделы экологии, экологические факторы, изучим роль экологии в настоящее время.</i></p> <p><u>Наставляемый</u> <i>Знания, которые вы сегодня приобретете, понадобятся вам при изучении учебного предмета</i></p>	<p>Восприятие речи педагогов.</p> <p>В рабочих тетрадях по предмету «Биология» записывают дату и тему урока.</p>	<p>Сотрудничество совместно с преподавателями.</p>	<p>Презентация Слайд. 1</p>

	«Экология» на 3 курсе, а также в вашей повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности!			
4. Изучение нового материала. (40 мин)	<p><u>Наставник</u> Если рассматривать историю науки «Экология», то основание экологии приписывают немецкому естествоиспытателю и философу Э. Г. Геккеля (1834-1919 гг.), впервые употребившего данный термин в 1866 г.</p> <p><u>Наставляемый</u> Он говорил: «Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все «условия существования» в широком смысле этого слова. Они частично являются органической, частично неорганической природы». Первоначально экология развивалась как составная часть биологической науки и изучала популяции растений и животных в их среде обитания.</p>	<p>Восприятие и осмысление нового материала, фиксирование основного материала со слайдов в рабочей тетради.</p> <p>В рабочих тетрадях записывают информацию о Э. Геккеле.</p>	<p>Анализировать информацию, делать выводы и обобщения.</p> <p>Умение работать в подгруппах.</p> <p>Высказывать свое мнение, аргументировать свою точку зрения.</p>	<p>Презентация Слайд.2</p> <p>Слайд.3</p>

	<p><u>Наставник</u> <i>Определение экологии. Экология (греч. «oikos» - дом, жилище, «logos» - наука, знание) - это наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и со средой их обитания. На текущий момент, экология сформировалась в интегрированную дисциплину, которая связана с естественными, гуманитарными и инженерно-техническими науками.</i></p> <p><i>Определяют шесть разделов современной экологии: геоэкология, общая экология, социальная экология, экология человека, биоэкология, прикладная экология.</i></p> <p>Группа студентов делится на 3 подгруппы, все слушают задание от преподавателя.</p> <p><u>Наставляемый</u> <i>У вас на партах лежат опорные листы № 1, где содержится информация о перечисленных разделах экологии. Ваша задача изучить данную информацию и определить, что изучает каждый из этих разделов экологии. Каждая подгруппа определяет</i></p>	<p>В рабочих тетрадях записывают определение экологии.</p> <p>Студенты пользуются опорным листом № 1, определяют необходимую информацию, готовятся к ответу.</p>		<p>Слайд.4</p> <p>Слайд.5</p> <p>Опорный лист № 1 с информацией по разделам современной экологии.</p>
--	---	--	--	---

	<p><i>необходимую информацию для двух разделов современной экологии.</i></p> <p>После ответов студентов на экране воспроизводится слайд, на котором представлена полная информация по разделам современной экологии.</p> <p><u>Наставляемый</u> <i>А теперь оформляем в рабочих тетрадях информацию по разделам современной экологии.</i></p> <p><u>Наставник</u> <i>Ребята, вы получаете профессию технологического профиля, какой из этих разделов непосредственно связан с вашей будущей профессиональной деятельностью? Это прикладная экология! Инженерная экология - это новое направление экологической науки. Она изучает взаимодействие природы и техники, способы управления этими системами в целях защиты природной среды от загрязнения. Также данный вид экологии устанавливает соответствие экологическим требованиям техники и технологии промышленных объектов. В совокупности задач инженерной экологии можно выделить задачи: - оптимизация структуры</i></p>	<p>Студенты в рабочих тетрадях записывают схему по разделам современной экологии.</p> <p>Отвечают на вопрос преподавателя. Участвуют в общей дискуссии.</p>		<p>Презентация Слайд.6</p>
--	--	---	--	--------------------------------

	<p><i>производства, создание малоотходных и ресурсосберегающих технологий; — регламентация экологически безопасного производственного освоения территорий строительства производственных объектов. – определение допустимой техногенной нагрузки на территории (строительство хозяйственных построек); Основное место в данной сфере занимает промышленная экология. Это наука, изучающая воздействие промышленности на природу и окружающую среду; определяет средства регламентации данных воздействий и защиты окружающей среды от них. С ней теснейшим способом связаны экологические аспекты энергетики, строительства, транспорта. Инженерная экология изучает влияние на инженерные объекты экологических факторов и различных живых организмов. Основываясь при изучении предмета «Биология» или в дальнейшем предмета " Экологии" вы приобретаете необходимый запас экологических знаний, которые тесно связаны с вашей повседневной жизнью!</i></p>			
--	---	--	--	--

	<p><u>Наставляемый</u> <i>Для существования каждого организма нужен набор некоторых факторов – факторов среды. Под ними понимаются экологические факторы.</i> <i>Экологические факторы – это факторы среды, которые косвенно или прямо воздействуют на организмы.</i> <i>Различают ряд классификаций данных факторов. Это: , по влиянию на жизнедеятельность организмов, по степени изменчивости во времени, по длительности действия.</i> <i>Рассмотрим классификацию вышеуказанных факторов по признаку происхождения.</i> 1) Факторы живой природы (биотические). 2) Факторы неживой природы (абиотические). 3) Факторы, связанные с воздействием человека на природу (антропогенные).</p> <p>Группа студентов делится на 3 подгруппы и слушает задание от преподавателя.</p> <p><u>Наставник</u> <i>У вас на партах лежат опорные листы № 2, где содержится</i></p>	<p>В рабочих тетрадях записывают определение экологические факторы.</p> <p>Студенты определяют</p>		<p>Слайд.7</p> <p>Слайд.8</p>
--	---	--	--	-------------------------------

	<p><i>информация о примерах экологических факторов. Ваша задача изучить данную информацию и определить, какие примеры относятся к каждой группе экологических факторов. Каждая подгруппа определяет необходимую информацию для одного экологического фактора.</i></p> <p>После ответов студентов на экране, воспроизводится слайд, на котором представлена полная информация по экологическим факторам.</p> <p><u>Наставник</u> <i>А теперь оформляем в рабочих тетрадях информацию по экологическим факторам.</i></p>	<p>необходимую информацию, пользуются опорным листом № 2, готовятся к ответу.</p> <p>В рабочих тетрадях записывают схему по экологическим факторам.</p>		<p>Опорный лист № 2с информацией по экологическим факторам.</p> <p>Презентация Слайд.9</p>
<p>5. Закрепление изученного материала. Подведение итогов урока. (15 мин)</p>	<p><u>Наставляемый</u> задает студентам вопросы. <i>О какой науке мы сегодня с вами говорили? Кого считают основателем введения термина «экология»? Назовите разделы экологии? Кратко охарактеризуйте каждый из них?</i></p>	<p>Отвечают на поставленные вопросы. Участвуют в обсуждении высказываемых ответов своими одноклассниками.</p>	<p>Умение анализировать информацию, точно выражать свои мысли и формулировать ответы.</p>	

	<p><i>Что такое экологические факторы? Кратко охарактеризуйте: - абиотические факторы; - биотические факторы; - антропогенные факторы? Для чего вам нужны знания, которые вы получили сегодня на уроке? Где вы сможете применить полученные сегодня знания?</i></p> <p>После ответов преподаватели совместно дают качественную характеристику работы студентов на уроке.</p> <p>Выставление оценок студентам за работу на уроке и их обоснование.</p>			
<p>6. Домашнее задание. (10 мин)</p>	<p><u>Наставник</u> 1. Выучить конспект по данной теме в рабочей тетради. 2. Составить и оформить на выбор один кроссворд: - по разделам экологии; - по экологическим факторам.</p> <p>Преподаватели благодарят студентов за работу на уроке.</p>	<p>В рабочих тетрадях записывают домашнее задание.</p>		

Опорный лист № 1

???	???
<p>Экология человечества Биоэкология человека: эволюционная экология Homo sapiens и современный антропогенез</p>	<p>Инженерная экология: транспортная, промышленная, строительная, экологическая эргономика Сельскохозяйственная экология: экология сельскохозяйственных животных, агроэкология Медицинская экология Биоресурсная и промысловая экология Приложения экологии к практике охраны природы и окружающей среды Коммунальная экология Экологическая экономика природопользования</p>
???	???
<p>Математическая экология Теоретическая экология Экспериментальная экология Моделирование экологических систем и процессов</p>	<p>Экология регионов, стран, континентов Экология геосфер и частей природной среды обитания организмов Климатология Экология биомов, биогеографических областей, природных зон,</p>
???	???
<p>Экология этносов и этногенеза Экология личности, семьи, социальных групп Демографическая экология Экология потребностей</p>	<p>Экология естественных биосистем: экология особи, экология групп, популяционная экология, экология многовидовых сообществ – биоценозов, биогеоценология Экология систематических групп организмов – видов, семейств, классов, типов, царств (бактерий, грибов, растений, животных) Учение о биосфере Эволюционная экология</p>

Опорный лист № 2

- Факторы – формы влияния живых организмов друг на друга, а также их взаимовлияний на среду обитания.
 - а) фитогенные – влияние растений друг на друга и на окружающую среду;
 - б) микробные – влияние микроорганизмов друг на друга и на окружающую среду;
 - в) зоогенные – влияние животных друг на друга и на окружающую среду.

- Факторы – отражают интенсивное влияние человека (непосредственно) или человеческой деятельности (опосредованно) на окружающую среду и живые организмы.
 - а) Косвенное воздействие осуществляется путем изменения ландшафтов, климата, физического состояния и химизма атмосферы и водоемов, строения поверхности земли, почв, растительного и животного мира.
 - б) Прямое воздействие направлено непосредственно на живые организмы (например, нерациональное рыболовство и охота резко сократили численность ряда видов).
 - в) К случайным относятся воздействия, которые происходят в природе под влиянием деятельности человека, но не были заранее предусмотрены и запланированы им:
 - случайный завоз различных организмов с грузом;
 - распространение вредителей и паразитов;
 - непредвиденные последствия, вызванные сознательными действиями в природе. Например, нежелательные явления, вызванные осушением болот, постройкой плотин, распашкой целины и др.

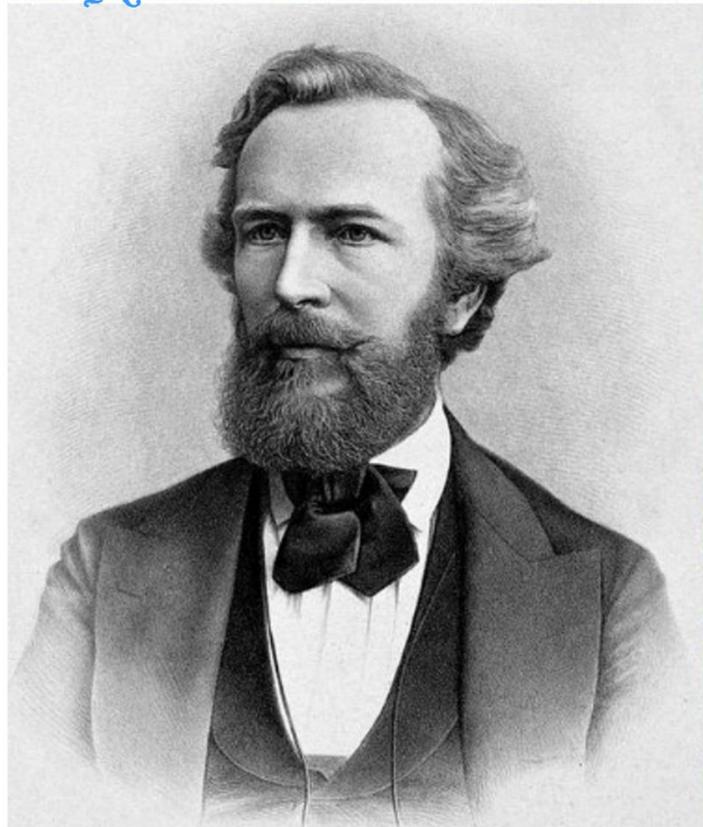
- Факторы- включают компоненты и явления неживой природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы.
 - а) эдафические (эдафогенные) - механическая структура и химический состав почвы, влагоемкость, водный, воздушный и тепловой режимы почвы, кислотность, влажность, газовый состав, уровень грунтовых вод и др.;
 - б) орографические (рельеф, перепад высот, экспозиция и крутизна склонов, высота над уровнем моря);
 - в) климатические (атмосферные осадки, солнечная радиация, температура, влажность, свет и световой режим, ветер, атмосферное давление и др.);
 - г) химические (солевой состав воды, газовый состав атмосферы, газовый и химический состав почв);
 - д) гидрографические (проточность, прозрачность воды, текучесть, температура, газовый состав, кислотность, содержание минеральных и органических веществ и др.);
 - е) пирогенные (воздействие огня).

Тема урока:

**«Экология.
Экологические факторы»**

Слайд № 2

Эрнст Генрих Геккель
(1834-1919г.г.)–
немецкий естествоиспытатель и философ



«Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все «условия существования» в широком смысле этого слова. Они частично являются органической, частично неорганической природы»

Э. Г. Геккель

ЭКОЛОГИЯ

(греч. «**oikos**» - дом, жилище,
«**logos**» - наука, знание) –

ЭТО НАУКА О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ
ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ МЕЖДУ СОБОЙ И
СО СРЕДОЙ ИХ ОБИТАНИЯ

Основные разделы современной экологии

Общая экология

Биоэкология

Геоэкология

Экология человека

Социальная экология

Прикладная экология

Разделы современной экологии

Общая экология

Теоретическая экология
Математическая экология
Моделирование экологических систем и процессов
Экспериментальная экология

Геоэкология

Экология геосфер и частей природной среды обитания организмов
Экология биогеографических областей, природных зон, биомов
Климатология
Экология регионов, стран, континентов

Социальная экология

Экология личности, семьи, социальных групп
Экология потребностей
Экология этносов и этногенеза
Демографическая экология

Биоэкология

Экология систематических групп организмов – видов, семейств, классов, типов, царств (бактерий, грибов, растений, животных)
Экология естественных биосистем: экология особи, экология групп, популяционная экология, экология многовидовых сообществ – биоценозов, биогеоценология
Эволюционная экология
Учение о биосфере

Экология человека

Биоэкология человека: эволюционная экология *Homo sapiens* и современный антропогенез
Экология человечества

Прикладная экология

Инженерная экология: промышленная, строительная, транспортная; экологическая эргономика
Сельскохозяйственная экология: агроэкология, экология сельскохозяйственных животных
Биоресурсная и промысловая экология
Коммунальная экология
Медицинская экология
Приложения экологии к практике охраны природы и окружающей среды
Экологическая экономика природопользования

***Экологические факторы –
это факторы среды, которые
прямо или косвенно воздействуют
на организмы.***



Слайд № 9

Экологические факторы

Абиотические включают компоненты и явления неживой природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы:

- а) климатические (солнечная радиация, свет и световой режим, температура, влажность, атмосферные осадки, ветер, атмосферное давление и др.);
- б) эдафические (эдафогенные) - механическая структура и химический состав почвы, влагоемкость, водный, воздушный и тепловой режимы почвы, кислотность, влажность, газовый состав, уровень грунтовых вод и др.;
- в) орографические (рельеф, экспозиция и крутизна склонов, перепад высот, высота над уровнем моря);
- г) гидрографические (прозрачность воды, текучесть, проточность, температура, кислотность, газовый состав, содержание минеральных и органических веществ и др.);
- д) химические (газовый состав атмосферы, солевой состав воды, газовый и химический состав почв);
- е) пирогенные (воздействие огня).

Антропогенные отражают интенсивное влияние человека (непосредственно) или человеческой деятельности (опосредованно) на окружающую среду и живые организмы.

- а) Прямое воздействие направлено непосредственно на живые организмы (например, нерациональное рыболовство и охота резко сократили численность ряда видов).
- б) Косвенное воздействие осуществляется путем изменения ландшафтов, климата, физического состояния и химизма атмосферы и водоемов, строения поверхности земли, почв, растительного и животного мира.
- в) К случайным относятся воздействия, которые происходят в природе под влиянием деятельности человека, но не были заранее предусмотрены и запланированы им:
 - распространение вредителей и паразитов;
 - случайный завоз различных организмов с грузом;
 - непредвиденные последствия, вызванные сознательными действиями в природе. Например, нежелательные явления, вызванные осушением болот, постройкой плотин, распашкой целины и др.

Биотические - формы влияния живых организмов друг на друга, а также их взаимовлияний на среду обитания:

- а) фитогенные - влияние растений друг на друга и на окружающую среду;
- б) зоогенные - влияние животных друг на друга и на окружающую среду;
- в) микробные - влияние микроорганизмов друг на друга и на окружающую среду.

