

**План-конспект урока**  
**по биологии**  
**в 9 классе муниципального казенного общеобразовательного учреждения**  
**Тулинская средняя общеобразовательная школа**  
**на тему**  
**«Поток энергии и пищевые цепи»**

Разработал учитель биологии  
МКОУ Тулинская СОШ  
Ухова Ольга Ивановна

<b>Предмет</b>	Биология
<b>Раздел</b>	Взаимосвязи организмов и окружающая среды
<b>Тема урока</b>	Поток энергии и пищевые цепи
<b>Тип урока</b>	изучение нового материала
<b>Цель урока</b>	Изучить типы взаимосвязей между организмами в биогеоценозах; формировать знания о составных компонентах биологического сообщества, об особенностях трофической структуры сообщества, о пищевых связях; сформировать понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть».
<b>Задачи урока</b>	<p><b>Образовательные:</b> закрепить понятия «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема», изучить формы отражения всех взаимосвязей (пищевые цепи, экологические пирамиды) живых организмов; сделать вывод о важности сохранения взаимосвязей организмов в биогеоценозах; Формировать умение учащихся работать с учебником; Развитие коммуникативных умений учащихся; Продолжить развитие памяти через работу с новыми понятиями</p> <p><b>Развивающие:</b> развивать навыки коллективной мыслительной деятельности учащихся; умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические умозаключения; развивать навыки групповой работы и умения применять знания в нестандартных ситуациях, аргументировано отвечать и делать выводы; формировать и развивать навыки самостоятельного поиска, анализа и оценки информации;</p> <p><b>Воспитательные:</b> формировать экологическое воспитание, чувство ответственности за сохранение равновесия в природе, формировать познавательный интерес к предмету, совершенствовать навыки групповой работы. Научить учащихся выражать своё собственное мнение по определённому вопросу; Воспитание культуры общения учащихся.</p>
<b>Термины и понятия</b>	цепи питания, трофические цепи, экологические пирамиды, автотрофы, продуценты, гетеротрофы, консументы, круговорот веществ, биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
<b>Оборудование и материалы</b>	мультимедийное сопровождение, компьютер, учебник, карточка - раздатка

## Образовательные результаты

Личностные	Метапредметные	Предметные
<p>- Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных и математических знаний для решения экологических задач в повседневной жизни.</p> <p><b>Сформированность:</b> Познавательных интересов, направленных на изучение пищевых цепей и потока энергии. Уметь доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать процессы, происходящие в природе. Научиться рассчитывать соотношения между звеньями экологической пирамиды.</p>	<p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы.</li> <li>- Осознанно и произвольно строить речевые высказывания.</li> <li>- Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений.</li> <li>- Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.</li> <li>- Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах.</li> <li>- Использовать знаково-символические средства для решения задач.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Преобразовывать практическую задачу в познавательную.</li> <li>- Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи.</li> <li>- Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности.</li> <li>- Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата в соответствии образцами (алгоритмами).</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками.</li> <li>- Устанавливать рабочие отношения в группе и классе, планировать общие способы работы.</li> <li>- Строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью</li> </ul>	<p><b>В познавательной (интеллектуальной) сфере:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уметь выделять существенные признаки цепей питания и круговорота веществ.</li> <li>- Уметь приводить доказательства сравнения (сходств и отличия) цепей питания, компонентов экосистемы.</li> <li>- Уметь объяснять роль консументов, продуцентов и редуцентов в природе и жизни человека.</li> </ul> <p><b>В ценностно-ориентационной сфере:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уметь давать анализ и оценку цепей питания, умений составлять пастбищные и детритные цепи питания.</li> <li>Научиться рассчитывать соотношения между звеньями экологической пирамиды.</li> </ul>

### Организация образовательной среды

Ресурсы	Демонстрации, лабораторные и практические работы	Технологии	Межпредметные и метапредметные связи	Формы работы
<p><b>Информационный материал:</b>                      Академический школьный учебник серия «Линия жизни»: 9 класс. Под редакцией В.В. Пасечника, Москва «Просвещение» 2012 г.                      Рабочая тетрадь серия «Линия жизни»: 9 класс. Под редакцией В.В. Пасечника, Москва «Просвещение» 2012 г.</p>	—	ТРКМ	математика	Фронтальная (Ф) Индивидуальная (И) Групповая (Г)

## Организация деятельности по достижению образовательных результатов

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД			
		познавательные	регулятивные	коммуникативные	личностные
1	2	3	4	5	6
<b>I. Этап урока «Вызов» (10 минут)</b>					
<p><b>1. Организует учащихся, приветствует их, проверяет присутствующих (1 мин.):</b> настраивает учащихся на учебную деятельность; визуально проверяет готовность класса к уроку; приветствует учащихся; отмечает отсутствующих</p>	<p>Готовятся к уроку. Воспринимают информацию, сообщаемую учителем. Приветствуют учителя. Сообщают отсутствующих</p>	<p>Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений</p>	<p>Планировать свою деятельность</p>	<p>Уметь слушать и воспринимать на слух вопросы преподавателя</p>	<p>Формировать ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности</p>
<p><b>2. Организует деятельность учащихся по актуализации понятий (5 мин.):</b> «Конструктор слов» (фронтальная работа со <b>слайдом №2</b>). - Какие экологические термины можно сконструировать из предложенных корней? <b>КОНСУ-СИСТЕМА- ПРОДУ- ГЕО- ЭКО-БИО- ЦЕНТЫ- РЕДУ- МЕНТЫ-ЦЕНОЗ</b> (Правильный ответ детей: консументы, продуценты, биогеоценоз, редуценты экосистема) (<b>слайд №3,4,5</b>). - Дайте определение этим понятиям. - Какие организмы относятся к автотрофам, гетеротрофам, консументам, продуцентам - Какой общий термин объединяет все эти понятия( ответ уч.ся: экосистема) (<b>слайд №6,7</b>).</p>	<p>Слушают и отвечают на вопросы учителя (Ф). Вспоминают и анализируют сведения о биосистеме, систематизируют информацию.  Выполняют задания (И).</p>	<p>Давать определение понятиям Обобщать понятия. Осуществлять сравнение и классификацию. Строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи.</p>	<p>Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию;</p>	<p>Воспринимать на слух вопросы учителя и ответы учащихся Строить понятные для собеседника речевые высказывания  Слушать и</p>	<p>Понимать единство естественнонаучной картины мира.</p>

- А что такое экосистема?  
 - Давайте сравним ваше определение с определением, записанным мной в презентации (*обсуждение понятия*)  
 - Я предлагаю вам сделать краткие записи в правой колонке таблицы в карточке - раздатке, которые лежат у вас на столах.

ЗНАЮ	ХОЧУ УЗНАТЬ	УЗНАЛ
Возможные записи обучающихся <i>Автотрофы-растения,            Консументы – потребители,            Редуценты – разрушители            Экосистема - дом            и т.д.</i>		

Учащиеся записывают свои знания о структуре экосистемы в первую колонку. Обмениваются информацией и обсуждают её.

**3. Мотивирует и стимулирует деятельность учащихся (3 мин.):**

предлагает ответить на вопросы:  
 - Как Вы думаете, связана ли тема урока с изученными ранее темами? (уч-ся-: Да)  
 Прочитайте название темы урока, ответьте на вопрос: о чем пойдет речь на уроке? ( Уч-ся: «Пищевые цепи», «Поток энергии»)  
 - Какие ассоциации у вас возникают, когда вы слышите словосочетание «Пищевые цепи»? «Поток энергии» (составление схемы) (слайд №8)

Выполняют задания (И).

Слушают и отвечают на вопросы учителя (Ф).  
 Записывают число и тему урока в рабочей тетради

Формулируют цель урока

Осознанно и произвольно строить речевые высказывания  
 Устанавливать причинно-следственные связи

Устанавливают причинно-следственные связи

строить логические рассуждения

Слушать в соответствии с целевой установкой.  
 Дополнять, уточнять ответы одноклассников

Формирование умений целеполагания.  
 Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности

понимать речь других, выражать свои мысли, владеть диалогической формой речи.  
 Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками

Слушать и понимать речь других, выражать свои мысли, владеть диалогической формой речи.  
 Строить понятные

Развивать любознательность и интерес

Воспитывать целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений

- Что вы знаете о пищевых цепях питания?
- Как взаимосвязаны между собой два этих словосочетания? (слайд №9)
- А что такое круговорот веществ?
- Давайте сравним ваши определения с определениями, записанными в биологических справочниках (можно предложить учащимся найти определение и зачитать).
- Что нового вы ожидаете узнать на уроке? Заполните вторую колонку в карточке – раздатке.

ЗНАЮ	ХОЧУ УЗНАТЬ	УЗНАЛ
<b>Возможные записи</b>	<b>Возможные записи</b>	
обучающихся	обучающихся	
Автотрофы-растения,	Типы	
Консументы – потребители,	пищевых цепей, как	
Редуценты – разрушители	составить	
Экосистема - дом	пищевую	
и т.д.	цепь	
	питания	

- 4. Дает целевую установку (1 мин.):** предлагает ответить на вопрос:
- Какова цель нашего урока?
- Учитель редактирует и озвучивает цель урока.

Выполняют задания (Г).

Выполняют задания (И).

для собеседника речевые высказывания, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью

## II. Этап урока «Осмысление» (25 минут)

**1. Организует изучение нового материала (первичное усвоение новых знаний) (12 мин.): –**

**1. Поработайте с текстом** ( стр. 168-169 учебника «Биология. 9 класс», Пасечник В.В), проставляя пометки на полях (Прием «Инсерт»):

- “?” - знал;
- “+” - новое;
- “ ?” - появился вопрос.

Не нужно слишком часто ставить значки, попытайтесь выделить наиболее важные факты по данной теме.

Обсудите в группах:

1. Что из того, что Вы узнали было для вас знакомо?
2. Что оказалось новым?
3. Какие вопросы возникли у вас по ходу чтения текста?

- На все ли вопросы при обсуждении вы нашли ответ?  
(если нет, то обсудить в классе)

**2. Составьте кластер «Типы пищевых цепей» (слайд №10)**

**Пастбищная**

**Растения**

**Растительноядные**

**Хищники**

**Детритная**

**остатки растений или животных**

**мелкие животные**

**микрорганизмы**

**детрит**

Находят связь между новыми и старыми знаниями, чтобы перейти на новый уровень понимания изучаемого материала.

Выполняют задания (И).

Выполняют задания (Г).

Выполняют задания (И).

Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений. Определение стратегии работы с текстом; структурирование знаний, сравнение, классификация. Строить логические рассуждения; сопоставлять результаты; устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы. Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения,

Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи. Принимать и сохранять учебную задачу. Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения задания

Осуществлять учебное сотрудничество с преподавателем и сверстниками. Строить монологическое высказывание, адекватно использовать устную и письменную речь. Слушать собеседника, при необходимости вступать с ним диалог

Понимать границы собственного знания и «незнания». Формировать ответственное отношение к учебе, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию

<p>- Что является источником жизни для всех видов на земле? (Биологическое вещество, производимое зелёными растениями (продуценты) и энергия)</p> <p>- Каким способом передаётся вещество и энергия?( По цепям питания) (слайд №11)</p> <p>- Из курса географии 6 класса вы знаете о круговороте веществ в природе. Часть вещества может использоваться как материал для строительства тел организмов, питающихся растениями (которые, в свою очередь, поставляют такой же «строительный материал» хищникам). Вследствие отмирания организмов все биологическое вещество в конечном счете достается микроорганизмам, участвующим в превращении сложных органических соединений в простые, которые вновь используются растениями. Вещества используются многократно из-за того, что их потребление и превращение происходит по кругу. Этот круговорот осуществляется живыми организмами экосистемы (продуцентами, консументами, редуцентами) и называется биологическим круговоротом веществ. Под биологическим круговоротом понимается поступление химических элементов из почвы и атмосферы в живые организмы, превращение в них поступающих элементов в новые сложные соединения и возвращение их в почву и атмосферу в процессе жизнедеятельности. А теперь запишем определение. (слайд №12)</p> <p>- Строго измерить циркулирующее в экосистеме вещество можно, учитывая круговорот отдельных химических элементов, прежде всего тех, которые являются основным строительным материалом для цитоплазмы растительных и животных клеток.</p> <p>- В отличие от веществ, участвующие в круговороте, энергия может быть использована только один раз. Солнце – практически единственный источник всей энергии на Земле. Не вся энергия солнечного излучения усваивается и используется организмами. Около половины обычного светового потока,</p>	<p>Осмысливают сущность новых понятий. Записывают в тетрадях определения «биологический круговорот веществ»</p>	<p>устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы. Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах</p> <p>Осуществлять идентификацию явлений с выделением необходимых признаков.</p>	<p>Принимать и сохранять учебную задачу. Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников</p> <p>Принимать и сохранять учебную задачу. Слушать в соответствии с целевой установкой. Дополнять, уточнять ответы одноклассников</p>	<p>Адекватно использовать письменную речь</p> <p>Осознанно строить речевое высказывание. Слушать собеседника.</p>	<p>Понимать значимость фундаментальных представлений о строении вещества для формирования целостной естественнонаучной картины мира Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки</p> <p>Понимать значимость фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественнонаучной картины</p>
---	---	--	---	---	---

<p>падающего на зеленые растения (т.е. на продуценты), поглощается фотосинтетическими элементами, и лишь малая доля поглощенной энергии (от 1 до 5%) запасается в виде биохимической энергии – энергии, заключенной в тканях растения.</p> <p>- А куда затрачивается большая часть солнечной энергии? (Уч-ся: большая часть солнечной энергии теряется в виде тепла (<b>слайд №13</b>))</p>	<p>Выполняют задания в группе (Г)</p>	<p>Понимать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках и схемах (аспект смыслового чтения)</p>			<p>мира</p>			
<p><b>3. Проводит закрепление нового материала (составление пищевых цепей и решение экологических задач) (5 мин.):</b> Предлагает выполнить задания (<b>слайд 14, 15, 16</b>). Организует проверку выполненной работы</p>	<p>Слай № 14- выполняют задания в группе (Ф) Слай № 15- выполняют задания в группе (Г) Слай № 14- выполняют задания в группе (И)</p>	<p>Понимать и интерпретировать информацию, представленную в схемах (аспект смыслового чтения). Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии</p>	<p>Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать правила в контроле способа решения поставленной задачи.</p>	<p>Адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью</p>	<p>Понимать значимость фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественнонаучной картины мира</p>			
<p><b>III. Третья стадия – рефлексия (5 минут)</b></p>								
<p>1. - «Узнал». Заполните строчку, что вы узнали нового на уроке, запишите одним или несколькими словами. Напоминаю, записи должны быть емкими, но краткими.</p> <table border="1" data-bbox="73 1209 810 1289"> <tr> <td data-bbox="73 1209 383 1289">ЗНАЮ</td> <td data-bbox="383 1209 607 1289">ХОЧУ УЗНАТЬ</td> <td data-bbox="607 1209 810 1289">УЗНАЛ</td> </tr> </table>	ЗНАЮ	ХОЧУ УЗНАТЬ	УЗНАЛ	<p>Отвечают на вопрос и на карточке- раздатке Выполняют задания (И).</p>	<p>Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать</p>	<p>Контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения</p>	<p>Умение выражать свои мысли, использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств,</p>	<p>Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных и математических знаний для решения практических</p>
ЗНАЮ	ХОЧУ УЗНАТЬ	УЗНАЛ						

Автотрофы-растения, Консументы – потребители, Редуценты – разрушители Экосистема - дом и т.д.	Типы пищевых цепей, как составить пищевую цепь питания	<b>Возможные записи</b> <b>Вещество и энергия передается по пищевым цепям</b>
--	--	--

## 2. Осуществляет рефлексию

Предлагает написать синквейн по пройденной теме со словами «Энергия», «Цепи»

### **Алгоритм составления синквейна.**

1. Первая строка – тема стихотворения.

Выражается **ОДНИМ** словом, (именем существительным).

2. Вторая строка – описание темы. Описание необходимо выразить **ПАРОЙ** слов (именами прилагательными).

3. Третья строка – описание действия в рамках изучаемой темы. Действие описывается **ТРЕМЯ** словами (глаголами).

4. Четвертая строка – выражает отношение автора (обучающегося) к теме синквейна.

Отношение автора описывается фразой из **ЧЕТЫРЕХ** слов (можно выразить своё отношение через использование крылатого выражения или цитаты).

5. Пятая строка – синоним к первому слову (теме синквейна), Выражается **ОДНИМ** словом на эмоционально-образном уровне (ассоциации обучающегося с темой синквейна).

6. Не ограничивайте свой творческий порыв перечисленными выше правилами.

Выполняют задания (И).

причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы  
Осознанно и произвольно строить речевые высказывания.  
Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах

мыслей

задач в повседневной жизни

<p>(Вариант: Энергия Солнечная, единственная Аккумулируется, расходуется, возвращается. Поток энергии проходит через экосистему. Незаменимая.</p> <p>- Посмотрите на предложения на доске и закончите их: сегодня на уроке: - я узнал... - я научился... - мне было легко... - мне было сложно...</p> <p><b>3. Задает домашнее задание:</b> 1. Изучить § 46 учебника., решить задачу(слайд №17) 2. Ответить на вопросы после текста параграфа.</p>	<p>Выполняют задания (Ф).</p> <p>Записывают домашнее задание в дневник</p>				
--	--	--	--	--	--

Директор школы \_\_\_\_\_/Корчевая Н.В./

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_/Майорова В.Н./