



ЭКОСТАНЦИЯ

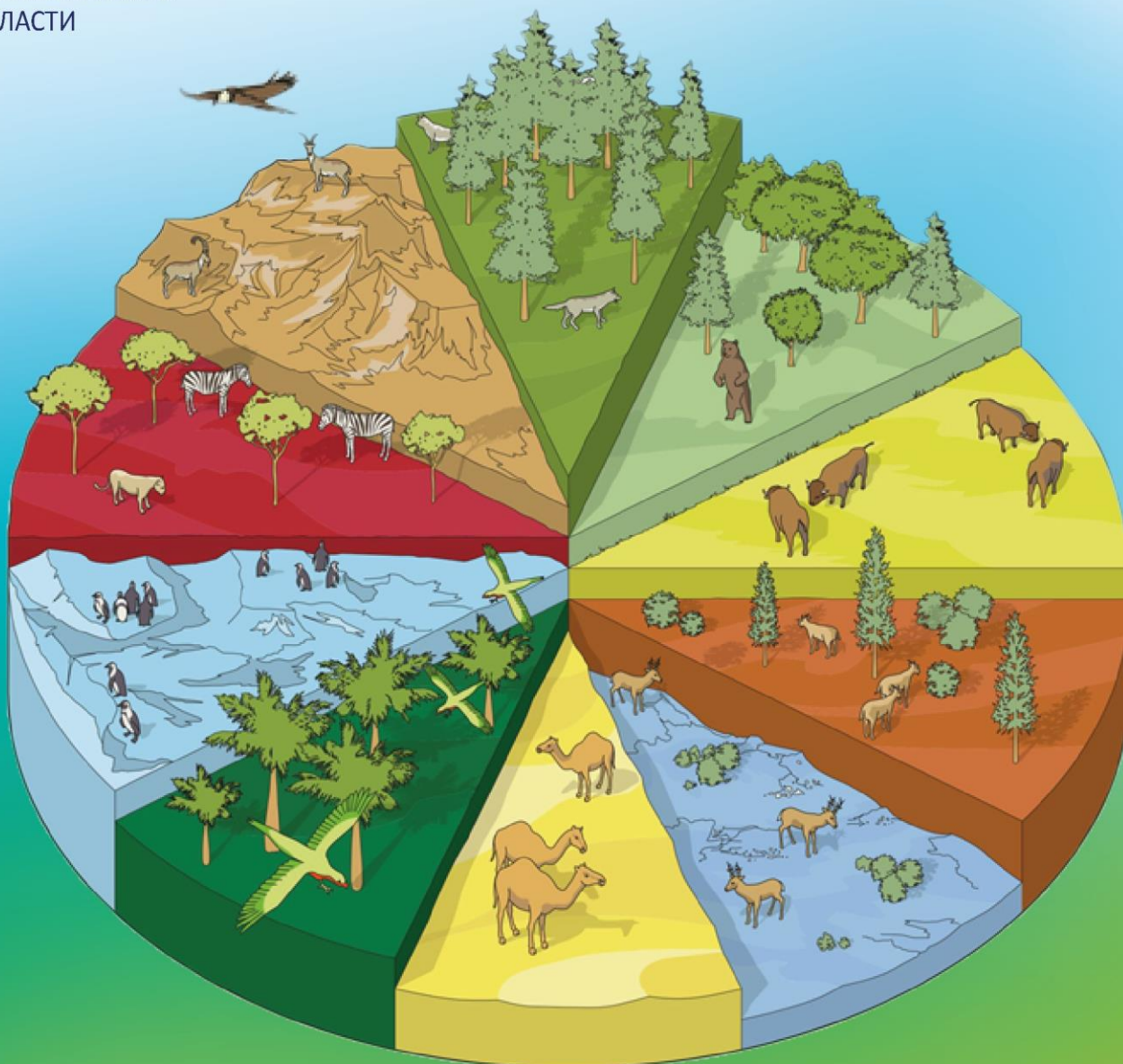
ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ
ЭКОСТАНЦИИ ПСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ

ЭкоВзгляд

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



ВЫПУСК 4
июнь 2024



Тема номера: Среда обитания

ЭкоДайджест

Итоги года, ещё одна
Летняя школа и 30-летие
Центра

ЭкоЗнания

Живые организмы и где
они обитают

ЭкоСемья

Семейный кинопросмотр в
экологическом воспитании
ребенка

В СВОБОДНОМ ДОСТУПЕ

БЕЗ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСКИ

ВЫПУСКАЕТСЯ 2 РАЗА В ГОД

ЭКОВЗГЛЯД

Тема номера: Среда обитания

ВЫПУСК 4

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

июнь 2024

Журнал адресован всем, кто задумывается о роли
Экологии в современном мире, активно продвигает
экологические знания, а также занимается эколого-
биологическими исследованиями и проектами
(от школьников до педагогов)



Главный редактор:

Илья Вадимович Васильев,
руководитель Экостанции

Редакционная коллегия:

Юлия Евгеньевна Каменицкая, методист
Экостанции, педагог дополнительного
образования

Иванова Виктория Сергеевна, педагог-
организатор Экостанции;

Мнения и взгляды авторов статей могут не совпадать с мнениями и взглядами
редколлегии. Все изображения и фотографии, вошедшие в состав журнала, представлены
исключительно в ознакомительных целях и являются собственностью их авторов.

Россия, СП «Экостанция»,
ГАОУДО «Лидер»

180004, ул. Яна Фабрициуса, 24,
г. Псков

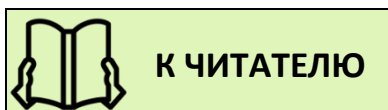
Тел./факс: (8112) 66-19-80

Е-mail: ecostatepsk@mail.ru

© Авторы статей, 2024

© Коллектив авторов Экостанции
Псковской области

© СП «Экостанция», ГАОУДО «Лидер»



Дорогие друзья!

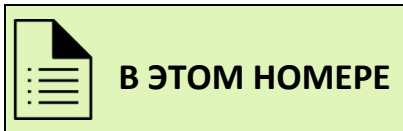
Экостанция Псковской области – это не просто учреждение дополнительного образования, это ещё и уникальная образовательная практико-ориентированная среда, направленная на интеллектуальное развитие детей и молодежи, формирование у них естественнонаучной грамотности, а также на раннюю профессиональную подготовку к работе в сфере актуальных и перспективных профессий в области естественных наук. С 2020 года Экостанцией реализуется комплекс дополнительных программ для школьников в области прикладной биологии, экологии, биофизики, геоэкологии и медицины, а также проводится ряд экологических конкурсов и мероприятий для детей и педагогов Псковской области. В 2023 году данный список пополняется еще одним замечательным проектом, именно этот год становится годом рождения официального электронного периодического журнала «ЭКОВЗГЛЯД». Данное издание призвано сформировать единое информационное пространство, направленное на продвижение эколого-биологических знаний, популяризацию естественнонаучной исследовательской и проектной деятельности, а также тиражирование успешных педагогических практик.



Илья Вадимович Васильев, руководитель
Экостанции, главный редактор журнала
«ЭКОВЗГЛЯД»

Четвертый выпуск электронного периодического журнала «ЭКОВЗГЛЯД» посвящен особенностям взаимодействия живых организмов с окружающей средой. Живые организмы находятся в постоянном взаимодействии с факторами неживой природы. Причем как среда активно влияет на живые организмы, заставляя последних приспосабливаться к её условиям, так и живые организмы влияют на окружающую среду, изменяя в процессе своей жизнедеятельности количество кислорода и углекислого газа, содержание гумуса и минеральных солей в почве, а также микроклимат отдельных участков земной поверхности. В связи с этим, в экологии принято выделять особое направление – аутэкологию, изучающую особенности взаимоотношения организма с окружающей его внешней средой.

Публикация электронного периодического журнала «ЭКОВЗГЛЯД» осуществляется в свободном доступе два раза в год. Каждый номер направлен на популяризацию эколого-биологических знаний и содержательно посвящен какой-либо экологической теме.



СОДЕРЖАНИЕ



ЭКОДАЙДЖЕСТ

Итоги года, ещё одна Летняя школа и 30-летие Центра 5



ЭКОЗНАНИЯ

Фантастические организмы и где они обитают 10



ЭКОШКОЛА

Опыт педагогов. Экологическая игра «ЭкоМафия» как эффективное средство экологического воспитания 14

Навстречу науке. Учебно-исследовательская работа «Изучение особенностей фенологии некоторых съедобных грибов Псковской области в 2023 году» 16

Тема для исследования. Индикация загрязнения атмосферы по состоянию хвои Сосны Обыкновенной 23

Путь в профессию. Сотрудник лесной охраны 26



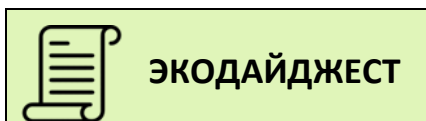
ЭКОСЕМЬЯ

Семейный кинопросмотр в экологическом воспитании ребенка 28



ОТ СЛОВ К ДЕЙСТВИЯМ

Что делать, если дикое животное или птица попали в беду 35



Итоги года, ещё одна Летняя школа и 30-летие Центра

В 2023-2024 учебном году в Экостанции прошли обучение по программам дополнительного образования 94 обучающихся из 24 образовательных организаций города Пскова, города Великие Луки, Дновского, Островского и Псковского районов, а также Печорского муниципального округа. Во втором полугодии на территории Псковской области Экостанцией было организовано пять знаковых для региона мероприятий: Региональный этап Российского открытого молодежного водного конкурса, Областной экологический конкурс «ЭкоКреатив», Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии, Областной экологический конкурс «ЭкоИнициатива» и Летняя школа исследователей окружающей среды «ЭкоПоколение».



Региональный этап Российского открытого молодежного водного конкурса состоялся в Псковской области с 22 декабря 2023 года по 01 февраля 2024 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 20.12.2023 № ОБ-ОРД-2023-1280). Целью конкурса является выявление и поддержка обучающихся, заинтересованных в проектной деятельности в сфере экологии и рационального использования водных ресурсов. Участниками конкурса стали обучающиеся



общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования старше 14 лет. Конкурс проводился в рамках сотрудничества с АНО «Институт консалтинга экологических проектов» и при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. На конкурс принимались работы по следующим темам: атмосферные осадки; рациональное использование водных ресурсов; геоинформационные технологии в мониторинге; микропластик и его влияние на водные объекты; водные экосистемы и антропогенное влияние на них; сохранение и улучшение экологического состояния водных объектов и условий проживания населения вблизи них; цифровые технологии для формирования бережного



Российский открытый
молодежный водный конкурс

отношения к водным объектам и ресурсам; просвещение и информирование населения по вопросам использования и охраны водных объектов. На конкурс поступило 7 работ от 7 обучающихся из Невельского, Новоржевского и Опочецкого муниципальных округов и города Пскова. Решением жюри Конкурса статус победителя присужден одному обучающемуся. Статус призера получили также один обучающийся. Все участники получили дипломы и сертификаты.

Областной экологический конкурс «ЭкоКреатив» состоялся на территории Псковской области с 22 декабря 2023 года по 01 марта 2024 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 20.12.2023 № ОБ-ОРД-2023-1283). Целью конкурса является выявление и поддержка обучающихся, заинтересованных в эколого-биологических знаниях. Участниками Конкурса являлись обучающиеся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования старше 10 лет. Работы принимались по следующим направлениям: ЭкоТекст, ЭкоГрафика, ЭкоПодкаст и ЭкоВидео.



Всего на конкурс поступило 54 работы от 57 обучающихся из 19 общеобразовательных организаций и 4 организаций дополнительного образования из Бежаницкого, Порховского и Пустошкинского районов, а также Невельского, Новоржевского, Опочецкого, Пыталовского муниципальных округов и города Пскова. Решением жюри Конкурса статус победителя присужден 4 обучающимся. Статус призера получили 6 обучающихся. Все участники получили дипломы и сертификаты.

Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии прошел на территории Псковской области с 08 по 09 февраля 2024 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 08.09.2023 № ОБ-ОРД-2023-868). Целью регионального этапа являлось выявление, поддержка и развитие одаренных детей в области экологии и рационального природопользования. Этап проводился для трех возрастных групп: 9, 10 и 11 классов.

ВСОШ
экология
ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ



Он состоял из двух туров: теоретического и проектного. Теоретический тур включал выполнение участниками письменных заданий, а практический – защиту индивидуальных проектных и исследовательских работ. Задания для проведения регионального этапа олимпиады были составлены и утверждены Цен-



тральной предметно-методической комиссией. Всего в олимпиаде по экологии приняли участие 13 школьников 9-11 классов из 21 приглашенного. Стоит отметить, что 38% из числа приглашенных отказались от участия по причине отсутствия проектной работы, являющейся обязательным требованием к участию в олимпиаде. Анализ итогов выполнения олимпиадных заданий показал, что с теоретическими заданиями участники справились слабо. С практическим туром обучающиеся всех классов справились лучше, однако стоит отметить низкое качество некоторых рукописей.

Областной экологический конкурс «ЭкоИнициатива» прошел на территории региона с 18 марта по 20 мая 2024 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 12.03.2024 № ОБ-ОРД-2024-259). Целью конкурса является



выявление и поддержка обучающихся и педагогов, заинтересованных в популяризации проектно-исследовательской деятельности и продвижении знаний в области экологии и рационального природопользования. Участниками стали обучающиеся 13-17 лет общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования, а также педагогические работники дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций и организаций дополнительного

образования; студенты, осваивающие образовательные программы высшего образования по профилю 44.04.01 «Педагогическое образование». На конкурс принимались работы по двум номинациям. «ЭкоШкола» - номинация для обучающихся, посвященная вопросам биоэкологии, экологии человека, влиянию человека на природу, экологическим основам сельского хозяйства, ландшафтному дизайну и цифровым технологиям в экологии. «ЭкоПрофи» - номинация для педагогов, направленная на выявление наиболее результативных практик дополнительного обра-



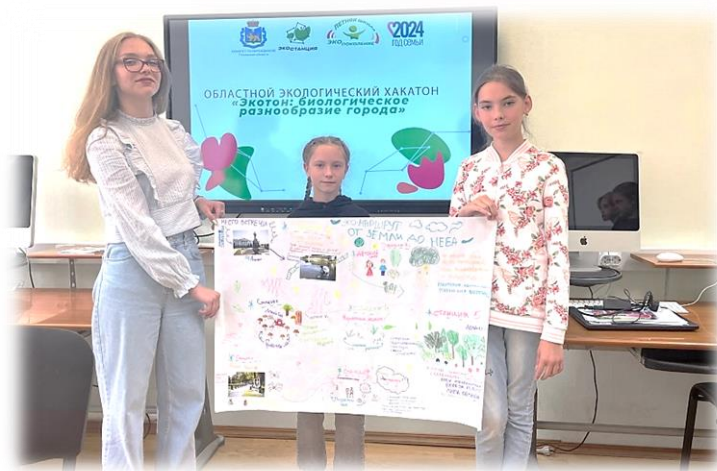
зования естественнонаучной направленности. На конкурс поступило 22 работы от 12 обучающихся, 1 студента и 9 педагогов дошкольных организаций, общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования из Невельского, Печорского, Пыталовского муниципальных округов, Островского и Себежского районов, города Великие Луки и города Пскова. Решением жюри Конкурса статус победителя присужден одному обучающемуся и одному педагогу.

Статус призера получили один обучающийся, один студент и три педагога. Все участники получили дипломы и сертификаты.

Летняя школа исследователей окружающей среды «ЭкоПоколение» состоялась в городе Пскове с 2 по 15 июня 2024 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 15.05.2024 № ОБ-ОРД-2024-537). Целью летней школы являлась поддержка школьников, проявивших в течение учебного года интерес к знаниям в области экологии и рационального природопользования. Участниками школы стали обучающиеся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования в возрасте 11-16 лет, проявившие в течение учебного года интерес к знаниям в области экологии и рационального природопользования. Летняя школа проводилась в три этапа: отборочный, основной и заключительный. Основной этап проводился с 3 по 14 июня 2024 года в виде образовательного интенсива в объеме 72 академических часов. В интенсиве принимали участие только те обучающиеся, которые успешно прошли отборочный этап и были включены в список отобранных участников Летней школы. Интенсив проводился с 10:00 до 14:00 часов на протяжении 9 рабочих дней в форме лекций, мастер-классов, лабораторных работ и полевых выходов. Лейтмотивом летней школы в этом учебном году стала тема «Разнообразие живых организмов и их роль в экосистеме». Интенсив проводился с 10:00 до 14:00 часов на протяжении 9 рабочих дней. За время интенсива ребята познакомились с биологическим разнообразием грибов, водорослей, споровых и семенных растений, а также позвоночных и беспозвоночных животных. Во время практических работ школьники определяли видовую принадлежность живых организмов их экологические особенности и географическую приуроченность к тому или иному местообитанию. Каждый день завершался тематической экоигрой. Ребята поиграли в интеллектуальную игру «ЭкоВоки», Экологический имаджинариум, покрутили кубик историй, посоревновались в ЭкоКвизе и даже поиграли в ЭкоМафию. Завершился интенсив традиционным музыкальным квартирником от командира студенческого педагогического отряда «Снежный Кот» Косаржевского Александра.

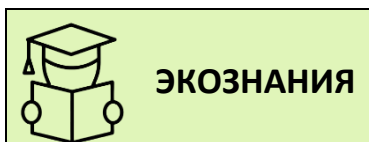


Заключительный этап проводился 15 июня 2024 года в виде регионально ориентированного экологического хакатона «Экотон: биологическое разнообразие города». Участниками заключительного этапа стали обучающиеся, показавшие наиболее высокие результаты. Мероприятие прошло в виде командного состязания по решению кейса. Перед командами стояла задача в течение ограниченного времени спроектировать экологический маршрут по местам обитания живых организмов в городе Пскове. В результате напряженной работы командам удалось разработать интересные маршруты и защитить его перед экспертами. Победителями хакатона стали Журавлева Елизавета, Куликов Кирилл, Курыжова Мария, Сизенцева Ксения, Тимохина Лидия и Яблочкина Екатерина. В завершение мероприятия участникам были вручены дипломы и памятные подарки. Желаем всем ребятам продуктивного лета и ждём на обучение в следующем учебном году!



Замечательным итогом года стало торжественное мероприятие, посвященное 30-летию со дня основания Центра развития одаренных детей и юношества Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Лидер», который был создан 24 июня 1994 года на базе Псковской областной очно-заочной физико-математической, химической школы. За годы работы Центром было реализовано около тысячи дополнительных общеобразовательных программ технической, социально-гуманитарной, естественнонаучной и физкультурно-спортивной направленностей по которым прошли обучения более 30 тысяч школьников из всех муниципальных образований Псковской области. Ежегодно Центр проводит три десятка интеллектуальных мероприятий, в которых принимают участие практически 5 тысяч обучающихся и педагогов. За высокий уровень работы Центр вошел в «Золотую летопись славных дел к 1100-летию г. Пскова», в 100 лучших образовательных учреждений национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России» и в национальный реестр «Ведущие образовательные учреждения России». Экостанция на протяжении уже четырех лет является неотъемлемой частью Центра развития одаренных детей и юношества. Она была создана на базе Центра в рамках Федерального проекта «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» и находится в его стенах до сих пор.





Фантастические организмы и где они обитают

На нашей планете живые организмы освоили четыре основные среды обитания, сильно различающиеся по специфике условий. Водная среда была первой, в которой возникла и распространилась жизнь. В последующем живые организмы овладели наземно-воздушной средой, создали и заселили почву. Четвертой специфической средой жизни стали сами живые организмы, каждый из которых представляет собой целый мир для населяющих его паразитов или симбионтов.

Среда обитания — это совокупность конкретных природных условий, которые окружают живой организм и с которыми он находится в постоянном взаимодействии.

I. Водная среда обитания

В настоящий период эволюции Земли ее поверхность на 74 % покрыта водой. Основное количество воды содержится в океанах и морях, однако вода также в той или иной форме находится в атмосфере и земной коре. Вода обладает высокой плотностью, из-за которой проходимость солнечных лучей не велика. Водной среде свойственна высокая теплоемкость, незначительные колебания температур, а также сильные перепады давления. Солевой режим определяется содержанием ионов, так соленость пресных водоемов составляет 0,05‰, тогда как средняя соленость морской воды близка к 35 ‰. Газовый состав водной среды отличается низким содержанием кислорода и высоким содержанием углекислого газа. Вода находится в постоянном и активном кругообороте, движущей силой которого является Солнце. Круговорот воды обеспечивает сушу пресной водой, которая постоянно возобновляется. Обитатели водной среды получили в экологии общее название гидробионтов. Гидробионты имеют ряд адаптаций. Дыхание гидробионтов осуществляется через поверхность тела, либо через специализированные органы – жабры, легкие и трахеи. Многие сидячие и малоподвижные животные обновляют вокруг себя воду, создавая ее направленный ток, обеспечивая постоянный приток кислорода. Большинство водных обитателей полагается не на зрение, а на слух. Ряд видов улавливает даже колебания очень низкой частоты, возникающие при изменении ритма волн. Многие обитатели водоемов сами издают звуки. Звуковая сигна-



лизация служит чаще всего для внутривидовых взаимоотношений. Ряд гидробионтов отыскивает пищу и ориентируется при помощи эхолокации. В глубинах океана в качестве источника зрительной информации организмы иногда используют свет, испускаемый живыми существами. Быстрое движение в водной толще также возможно лишь при наличии обтекаемой формы тела и сильно развитой мускулатуры.

II. Наземно-воздушная среда

В ходе эволюции наземно-воздушная среда была освоена значительно позднее, чем водная. Особенностью наземно-воздушной среды обитания является то, что организмы, живущие здесь, окружены газообразной средой, которая характеризуется низкими



влажностью, плотностью и давлением, и высоким содержанием кислорода. Газовый состав воздуха в приземном слое атмосферы довольно однороден и содержит азот – 78,1 %, кислород – 21 %, аргон – 0,9% и углекислый газ – 0,035 %. Экологические факторы отличаются рядом специфических особенностей: свет здесь сравнительно интенсивнее, температура претерпевает более сильное колебание, влажность значительно изменяется в зависимости от географического положения, сезона и времени суток. Воздух – подвижная среда,

воздушные массы перемещаются по горизонтали и вертикали. Воздух является плохим теплоизолятором и обладает низкой теплоемкостью. У обитателей наземно-воздушной среды в процессе эволюции вырабатывались специфические анатомо-морфологические, физические, поведенческие и другие адаптации. Органами, обеспечивающими непосредственное усвоение атмосферного кислорода в процессе дыхания, у растений являются устьица, а у животных – легкие и трахеи. Для поддержания тела в пространстве, у наземных форм появилась собственная опорная система: у растений это механические ткани, а у животных – скелет. Низкая сопротивляемость воздуха позволила приобрести некоторым из животных способность к полету, а растениям – к расселению и размножению при помощи ветра. Для защиты от неблагоприятных факторов выработались сложные поведенческие приспособления, такие как периодичность и ритмика жизненных циклов.

III. Почвенная среда

Почва представляет собой рыхлый тонкий поверхностный слой суши, контактирующий с воздушной средой. Почва представляет собой сложную трехфазную систему, в которой твердые частицы окружены воздухом и водой. В целом считается, что свыше 50% минерального состава почвы составляет кремнезем и глинозем, 1-10% – оксиды железа, магния, калия, фосфора и кальция. Вода в почве может быть гравитационной (свободно

просачивающейся), гигроскопической (адсорбируемой на частицах почвы) и капиллярной (удерживаемой за счет поверхностного натяжения на частицах почвы). Поры почвы, не занятые водой, заполняет почвенный воздух. Состав почвенного воздуха изменчив. С глубиной в нем сильно падает содержание кислорода и возрастает концентрация углекислого газа. Колебания

температуры отмечаются только в приповерхностных слоях почвы, однако в глубоких слоях почвы колебаний температуры уже практически нет. Почва обладает также своеобразными биологическими особенностями, поскольку тесно связана с



жизнедеятельностью организмов. Большую роль в формировании почвы играет рельеф. На одинаковых и одновозрастных формах рельефа образуются близкие и даже однотипные почвы. Свойства почвы создают ее определенный экологический режим, основными показателями которого служат гидротермические факторы и аэрация. У многих живых организмов, обитающих в почвенной среде, обтекаемая форма тела. Такая форма обеспечивает свободное перемещение по почвенным горизонтам. Движение может обеспечиваться как за счет изгибания тела, так и за счет рытья. Рытье осуществляется разрыхлением и отгребанием почвенных частиц. Газообмен большинства видов осуществляется при помощи специализированных органов дыхания, но наряду с этим дополняется газообменом через покровы. Возможно, даже исключительно кожное дыхание, например у дождевых червей. Органы зрения зачастую недоразвиты. Кроме постоянных обитателей почвы, среди крупных животных можно выделить и обитателей нор.

IV. Организменная среда

Многие виды гетеротрофных организмов в течение всей жизни или части жизненного цикла обитают в других организмах, тело которых служит для них средой обитания. В отличие от водной, наземно-воздушной и почвенной сред жизни, организменная среда является исключительно биотической, а как следствие она обладает такими условиями, которых нет ни в одной другой среде. Общими особенностями этой среды жизни являются стабильность условий обитания, неограниченность ресурсов пищи и её способность к росту и размножению. Однако, некоторые особенности живой среды все же неблагоприятны для живых существ. Это связано с тем, что данная среда обладает способностью активно реагировать на внедрение посторонних организмов. Среда может меняться, адаптироваться и эволюционировать, а одна единственная мутация в организме хозяина может сделать среду вовсе непригодной для жизни. Отношения с внешней средой

у сожителей гораздо сложнее, чем у свободноживущих организмов. Организм сначала окружен внутренней средой хозяина, а затем внешней средой, поэтому принято выделять среды первого и второго порядков. Среда первого порядка – организменная среда, выполняет функцию жизнеобеспечения и снабжает сожителя питательными веществами. Среда второго порядка – внешняя среда, оказывает воздействие на организм хозяина, которое так или иначе отражается на сожителе. Чем выше организация хозяев, чем



больше степень дифференцированности их тканей и органов, тем более разнообразные условия они могут предоставить своим сожителям. Защищенность от внешних врагов, обилие легкоусвояемой пищи, относительная стабильность условий делают ненужной сложную дифференцировку тела, и поэтому многие сожители характеризуются в эволюции вторичным упрощением строения, вплоть до потери целых си-

стем органов. Недостаток кислорода приводит к тому, что у сожителей выработался преимущественно анаэробный тип обмена. Необходимая для работы клеток энергия высвобождается не за счет дыхания, а за счет разных видов брожения. Среда обитания сожителей ограничена как во времени (жизнью хозяина), так и в пространстве, поэтому основные адаптации направлены на возможность распространения в этой среде. Главнейшие приспособления к этому – повышенная способность к размножению, выработка сложных жизненных циклов, использование переносчиков и промежуточных хозяев. Приспособления к умножению потомства проявляются в виде партеногенеза, полиэмбрионии и бесполого размножения. Выход во внешнюю среду чаще всего чреват для них многими опасностями, поэтому на той стадии жизненного цикла, которую паразиты проводят вне хозяина, у них развиваются различные защитные приспособления (толстые и многослойные оболочки яиц, цисты, ооцисты, способность к анабиозу).

Таким образом, живые организмы освоили самые разнообразные среды жизни, сформировав сложнейшую систему адаптаций к их специфическим условиям.



Опыт педагогов. Экологическая игра «ЭкоМафия» как эффективное средство экологического воспитания

В современном обществе экологическое воспитание является одной из приоритетных задач. Для повышения его результативности применяются разнообразные формы,



Виктория Сергеевна Иванова, педагог-организатор
Экостанции Псковской области

методы и средства организации воспитательного процесса. Одним из наиболее эффективных средств в этом плане являются экологические игры, так как именно они позволяют сделать образовательный процесс непринужденными и интересным. В настоящий момент, существует большое количество экологических игр, однако подбирая игру, необходимо ориентироваться на участников, их возраст, на образовательные цели, которые хотелось бы достичь, проводя экологическое занятие. В случае если не удалось найти подходящую игру, её с легкостью можно создать самому, адаптировав уже всем известные настольные игры. В рамках данной статьи хотелось бы поделиться своим опытом создания и проведения настольной экологической игры

«ЭкоМафия» во время реализации Летней школы исследователей окружающей среды «ЭкоПоколение».

Настольная игра «ЭкоМафия» – игра, в процессе которой участники тренируют память и дедукцию, учатся выражать свои мысли, а также аргументировать своё мнение. В этом году на Экостанции Летняя школа «ЭкоПоколение» была посвящена разнообразию живых организмов и их роли в экосистеме. Что послужило мотивом для создания игры ЭкоМафия, где отображены живые организмы и их взаимодействия в рамках одной из экосистем. События игры происходят в лесу, а все игроки – обитатели этого места. Хищники пытаются захватить лес, съедая мирных животных. А мирным животным необходимо обнаружить хищников и восстановить порядок в лесу. Игроки тайно получают различные роли, при этом только хищники знакомы друг с другом. Игра состоит из двух этапов, день и ночь, которые повторяются до момента победы одной из команд. Хищники (волки и лиса) просыпаются ночью и выбирают, какого жителя съесть. А мирные животные днём обсуждают, кто среди них хищник. Для помощи мирным созданы защитники (может быть только один в игре) и помощники.



Игровые карты настольной экологической игры «ЭкоМафия»



Стоит отметить, что экологическая игра «ЭкоМафия» является оригинальным методом формирования экологических знаний и позволяет школьникам провести свой досуг увлекательно, с пользой для окружающей среды, а также разнообразить семейный вечер.

© **Иванова Виктория Сергеевна**, педагог-организатор структурного подразделения Экостанция, государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Псковской области «Лидер»



Навстречу науке. Учебно-исследовательская работа «Изучение особенностей фенологии некоторых съедобных грибов Псковской области в 2023 году»

Введение. В последние десятилетия большой интерес к фенологическим исследованиям связан с потеплением климата. Климатические колебания изменили сроки наступления фенофаз не только у растений, но и у других организмов, включая грибы. За последние 3-5 лет сроки появления плодовых тел грибов настолько сместились, что уже не соответствуют многолетним усредненным данным. Поэтому наблюдения за такими изменениями представляют большой интерес. Без изучения особенностей плодоношения грибов невозможно рациональное использование этих природных ресурсов. Кроме того, для лесных сообществ и для самих грибов ритмичность образования плодовых тел является важным приспособлением к условиям среды и способствует их выживанию. Наблюдения за такими изменениями позволяют ученым понять «как микобиота реагирует на происходящие глобальные климатические изменения и определить пути формирования специфических адаптаций» [1].



Мещаненко Бажена Игоревна,
МБОУ «МПЛ №8», 9 класс

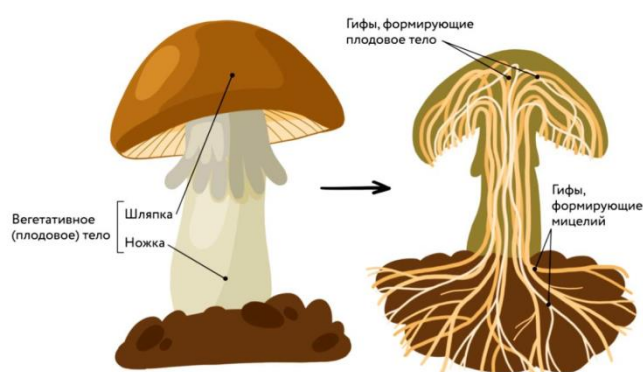
Цель и задачи. Цель работы: выявление сроков плодоношения некоторых съедобных грибов Псковского района в 2023 г. Для выполнения поставленной цели были определены следующие задачи: составить систематический список наблюдаемых грибов, определить их экологические особенности; провести фенологические наблюдения за этими видами в июне – ноябре 2023 г. в Псковском районе; по результатам наблюдений определить феноритмотипы грибов; составить календарь грибов 2023 г.; сравнить сроки плодоношения грибов 2023 г. со среднемноголетними данными.

Теоретическая часть. Грибы имеют важное значение для поддержания устойчивости экосистем, являясь основным компонентом гетеротрофного блока, осуществляющим процессы деструкции [2]. На территории Псковской области встречаются представители всех классов и экологических групп грибов. Тип леса влияет как на состав, так и на количество растущих в нем грибов. Грибы лучше растут в молодых лесах, так как нитям грибницы легче проникать в молодые мелкие корни деревьев, расположенные ближе к поверхности земли. Из всех экологических факторов для грибов самым важным является субстрат, на котором они обитают, другими словами, их трофическая приуроченность. В процессе эволюции у грибов, характеризующихся развитым генетическим и биохимическим адаптивным аппаратом, сложились тесные взаимосвязи с автотрофными организмами. Это в основном и определило



их пространственное распределение и разделение на экологические группы. В лесных биогеоценозах грибы являются важнейшим гетеротрофным звеном, т.к. осуществляют часть биологического круговорота веществ, которая связана с процессами минерализации и гумификации. Они также могут стимулировать фиксацию азота (концентрация азота в почве для плодородия) и мобилизацию фосфора (насыщение корней фосфором) — двух основных питательных веществ, необходимых для развития и роста растений. Кроме того, некоторые виды грибов способны помочь в восстановлении экосистем, в том числе лесов, на неплодородных почвах. Их организмы аккумулируют питательные вещества и насыщают ими землю, позволяя деревьям расти быстрее [4].

В отличие от растений, фенологические наблюдения грибов проводить сложнее, т.к. у них можно отметить только одну фазу — образование плодовых тел (все остальные проходят под землей). Согласно литературным источникам, одним из важнейших факторов, отличающих фенологию грибов от фенологии растений, является цикличность их фенофаз, т.е. в течение года некоторые виды способны образовать плодовые тела неоднократно. На ритм образования плодовых тел отдельных видов грибов значительное влияние оказывают погодные условия конкретного года, давая толчок к массовому плодоношению либо более ксерофильных, либо, наоборот, гигрофильных видов [1]. Периодичность плодоношения грибов, их урожайность зависит от сочетания очень многих факторов, среди которых основными являются физиологическое состояние мицелия и сочетание температуры и влаги в субстрате [3].



Материалы и методы. Материалом для настоящей работы послужили результаты наблюдений за развитием плодовых тел грибов в лесных сообществах Псковского района (окрестности п. Елизарово). Протяженность маршрута составила 2 км. Из общего перечня съедобных грибов (на Северо-Западе их произрастает 270 [5]), нами были выбраны для фенонаблюдений 12 видов (виды сыроежек объединены в одну группу). Это виды, наиболее распространённые в этой местности: лисичка обыкновенная, белый гриб обыкновенный, подберёзовик обыкновенный, подосиновик жёлто-бурый, рядовка зелёная (зеленушка), польский гриб (коричневый гриб), козляк (решетник), маслёнок зернистый, маслёнок обыкновенный, маслёнок желто-бурый (моховик), гигрофор поздний, многочисленные виды рода *Russula* — объединены в группу «сыроежка». Такая практика группировки сходных видов принята в ресурсоведческих исследованиях грибов, а также используется в заготовительной отрасли [5]. Основным методом выявления и фиксации плодовых тел грибов — маршрутный. Маршруты проходили вблизи оз. Елизаровского и д. Слобода в средневозрастных и молодых сосновых лесах. На основе изучения состава древостоя и нижних ярусов нами были выделены участки леса, разных размеров, которые

посещались постоянно: сосново-берёзовое редколесье, сосняк зеленомошно-травяной, сосняк мохово-лишайниковый и опушка соснового леса. Фенологические наблюдения проводили по усовершенствованной общепринятой программе (Таблица 1).

Название явления	Признак наступления феноявления
Первое появление плодовых тел	Первое в сезоне визуальное обнаружение на маршруте.
Массовое появление плодовых тел первого слоя	Фиксация пика встречаемости на маршруте с проведением визуальной пятибалльной оценки урожая.
Последняя встреча плодовых тел	Последнее обнаружение плодового тела на маршруте

Таблица 1. Программа фенологических наблюдений за грибами

В связи с тем, что выезды в лес проводились обычно 1 раз в месяц, для установления сроков плодоношения грибов использовались также наблюдения местных жителей и статьи псковских грибников в Интернете.

Результаты собственных исследований. Все 12 видов наблюдаемых грибов относятся к высшим грибам – макромицетам, имеющим крупные плодовые тела, классу Базидиомицеты (Basidiomycetes), порядкам Агариковые (Agaricales), Болетовые (Boletales), Кантарелловые (Cantharellales) и Руссуловые (Russulales) и 6 семействам. Распределение по семействам представлено в Таблице 2:

Семейство	Число видов	% от общего числа
Болетовые – Boletaceae	4	33,4
Гигрофоровые-Hygrophoraceae	1	8,3
Лисичковые – Cantharellaceae	1	8,3
Маслёнковые – Suillaceae	4	33,4
Рядовковые – Tricholomaceae	1	8,3
Сыроежковые – Russulaceae	1	8,3
Всего	12	100

Таблица 2. Таксономическая характеристика исследованных макромицетов Псковского района

Все наблюдаемые виды грибов относятся к одной экологической группе микоризообразователей или симбиотрофов. Они образуют микоризу с елью, сосной, березой и дубом. Большинство симбиотрофов (белый гриб, лисичка обыкновенная и др.) образуют микоризу с несколькими породами деревьев, из которых чаще всего сосной. Некоторые из них образовывали микоризу только с сосной, например, маслёнок обыкновенный. Наблюдения за развитием плодовых тел показали, что исследованные виды съедобных грибов в 2023 г. можно объединить только в 2 феноритмотипа: грибы образующие плодовые тела в конце лета и осенью (9 видов: лисичка, белый гриб, польский гриб, подосиновик, подберезовик, сыроежки) и грибы образующие плодовые тела осенью (3 вида: зеленушка, козляк, гигрофор поздний). Заметки в интернете свидетельствуют о том, что Псковская область в 2023 году большую часть летнего периода была обделена грибами. В регионе стояла очень жаркая погода, был введен специальный противопожарный ре-

жим с 14 июня по 2 июля 2023г. [6]. Поэтому сравнение со среднемноголетними данными показывает, что сроки образования плодовых тел у многих летне-осенних видов в 2023 г. сместились к срокам образования осенних видов.



Фото 1. Подосиновик, 16.09.2023г.



Фото 2. Рядовка зеленая 16.09.2023г.

Здесь не только виды, за которыми мы наблюдали. Например, такой интересный вид из гумусовых сапротрофов, как опёнок луговой или негниючник (*Marasmius oreades* (Bolton) Fr.), съедобный, лекарственный (антибактериальный), обычно начинает появляться на лугах и опушках в середине июня (феноритмотип: грибы, образующие плодовые тела в конце весны – начале лета), а в 2023 г. нами зафиксирован только в сентябре. Другой интересный (съедобный в молодом состоянии) гриб Дождевик жемчужный, или шиповатый, появляющийся обычно в мае (среднемноголетние данные: май – начало ноября), в 2023 г. отмечен только в сентябре.



Фото 3. Луговые опята, 16.09.2023 г.



Фото 4. Дождевик жемчужный, 30.09.2023 г.

В 2023 году первые летние грибы (лисички и маслёнок зернистый) появились только в конце июля. В то время как по среднемноголетним данным, масленок зернистый появлялся с конца мая, а лисички – с середины июня. Весь август в лесу росли только лисички и немногие сыроежки. В августе, когда влажность повысилась (таблица 3) после обильных дождей, начали появляться все остальные наблюдаемые виды. Первые плодовые тела подберёзовика, белого гриба – появились в конце августа.

Месяц	Среднее значение 2014-2023 годов		2022 г.		2023 г.	
	температура	влажность, %	температура	влажность, %	температура	влажность, %
Январь	-3,78	88	-3,22	87	-2,69	88
Февраль	-2,43	85	-0,92	85	-2,78	89
Март	+0,74	75	-0,83	75	+0,53	87
Апрель	+6,24	66	+4,99	69	+7,93	73
Май	+11,90	62	+10,56	65	+12,42	64
Июнь	+17,37	67	+17,83	72	+17,52	66
Июль	+18,07	74	+17,86	77	+17,61	66
Август	+17,70	77	+19,38	76	+19,70	70
Сентябрь	+12,97	83	+9,35	81	+15,76	77
Октябрь	+6,66	84	+8,02	85	+7,70	83
Ноябрь	+1,92	89	+1,03	86	+4,6 (по	86
Декабрь	-1,75	90	-4,53	89	нет данных	

Таблица 2. Сравнение температуры и влажности воздуха в Псковской области по годам

Результаты анализа средней температуры и влажности показали, что в июне-июле 2023 года температура воздуха соответствовала средне-климатическим значениям региона, а влажность в июле была существенно ниже нормы. Август-октябрь в 2023 г. были значительно теплее среднего уровня, при этом влажность воздуха в август- сентябре была незначительно ниже нормы, а в октябре соответствовала среднему значению за десяти-летний период. Отклонение климатических показателей в 2023 году от среднемноголетних значений (более засушливое лето, продолжительная теплая и дождливая осень) оказали непосредственное влияние на изменение сроков формирования плодовых тел грибов. Из исследуемых в данной работе 12 видов съедобных грибов, 8 видов грибов (лисичка обыкновенная, белый гриб, польский гриб, козляк, сыроежки, масленок обыкновенный, зеленушка и гигрофор поздний) анализировались нами в прошлом году. Поэтому проведен анализ плодоношения данных грибов в сравнении с 2022 годом.

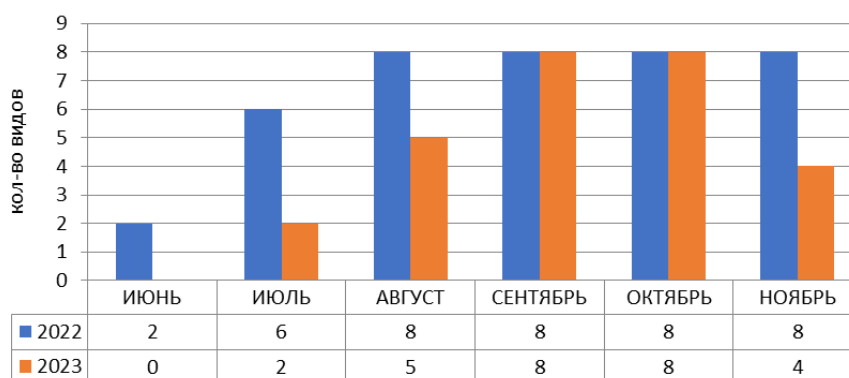


Рисунок 1. Динамика плодоношения некоторых съедобных грибов Псковского района в 2022-2023 гг.

Июнь-август в 2023 г. выдались более засушливыми в сравнении с аналогичным периодом 2022 г., что повлияло на урожай грибов в летний период 2023г.



Фото 5. Козляк, 20.09.2023г.



Фото 6. Белый гриб, 20.09.2023г.

Только после сильных дождей в конце августа началось активное формирование первого слоя летне-осенних грибов. Поскольку сентябрь 2023г. был существенно теплее сентября 2022г., отмечено массовое плодоношение всех исследуемых видов грибов вплоть до первых заморозков в октябре 2023г.

Виды грибов	2022 г	2023 г.
Лисичка обыкновенная	+	+
Польский гриб	+	-
Масленок обыкновенный	+	+
Белый гриб	+	-
Козляк	+	-
Сыроежка	+	-
Рядовка зелёная (зеленушка)	+	+
Гигрофор	+	+
Итого видов	8	4

Таблица 2. Сравнение плодоношения некоторых съедобных летне-осенних и осенних грибов в ноябре 2022 и 2023 г.

Изменение климатических условий осенью 2022 и 2023 годов относительно среднесезонных данных (теплая осень, отсутствие ранних заморозков) обуславливает тот факт, что в ноябре 2022г. и 2023 г. в лесу встречались грибы, для которых по среднесезонному грибному календарю характерно завершение формирования плодовых тел в октябре. Показатели средней температуры и влажности в октябре и первой половине ноября 2023 года незначительно отличались от октября – ноября 2022 года (средняя температура в октябре 2023 г. ниже всего на 0,3%), однако первые заморозки в 2022 году были отмечены 5 ноября (до -1 °C) и потом уже устойчивое понижение ночной температуры с 16 ноября, а в 2023 году – первые ночные заморозки случились с 25 по 29 октября (от -1 до -3 °C), и потом уже понижение температуры до -3°C с 17 ноября. Поэтому в 2023 году летне-осенние грибы (польский гриб, белый гриб, козляк, сыроежка) прекратили

формирование плодовых тел с конца октября, после первых заморозков, и уже не встречались в лесу в ноябре. Кроме того, на периодичность (ритмичность) плодоношения грибов оказывает влияние физиологическое состояние мицелия, однако оценить влияние данного фактора не представляется возможным в рамках данной работы.

Заключение. С июня по ноябрь 2023 г. в лесах Псковского района проведены фенологические наблюдения за 12 видами грибов-макромицетов. Все грибы относятся к классу Базидиальные грибы, четырем порядкам (Агариковые, Кантарелловые, Болетовые и Руссуловые) и 6 семействам. Наиболее многочисленными были семейства Болетовые и Маслёнковые. По срокам массового появления плодовых тел определены 2 феноритмотипа грибов. Большинство видов (75%) относятся к летне-осенним видам. Составлен календарь плодоношения грибов в 2023 г. Его сравнение со среднемноголетними данными показывает определённое отличие, которое можно объяснить особенностями погоды (засушливые весна и лето, теплая и дождливая осень). Использование грибного календаря на практике позволяет определить периоды массового плодоношения наиболее распространенных съедобных грибов в регионе. Сравнение состава позднеосенних грибов за 2 года показывает уменьшение разнообразия съедобных грибов в ноябре 2023 г.

Список литературы

1. Сафонов М.А. Феноэкология базидиальных грибов в условиях Южного Приуралья // Успехи соврем. естеств. 2013, с. 119-125.
2. Нагуманов Ш.З. Фенология и урожайность съедобных грибов национального парка «Марий Чодра» // Известия Самарского научного центра РАН. 2014 т.16, № 1(4) с.1237-1240.
3. Бурова Л.Г. Загадочный мир грибов. М.: Наука. 1990, с. 3 – 10.
4. Почему грибы полезны для человека и экологии (электронный ресурс). Режим доступа <https://trends.rbc.ru/trends/green/6440cfc09a7947842d178686>.
5. Лугинина Е.А., Егошина Т.В. Ресурсы дикорастущих съедобных грибов в Северо-Западном федеральном округе. // Известия Самар. науч. центра РАН. 2015, Т.17, № 5, с.132-137.
6. Сайт Комитета по природным ресурсам и экологии Псковской области, режим доступа <https://priroda.pskov.ru>.



© Мещаненко Бажена Игоревна, МБОУ «МПЛ №8», 9 класс,
победитель Областного экологического конкурса «ЭкоИнициатива».

Тема для исследования. Индикация загрязнения атмосферы по состоянию хвои Сосны Обыкновенной

В своей жизни растение тесно связано со средой, в которой оно произрастает, испытывая на себе действие различных абиотических и биотических факторов. Отличительной особенностью растений как биоиндикаторов является их высокая восприимчивость к загрязнению окружающей среды, особенно в отношении газов и тяжелых металлов. Применение методов фитоиндикации по хвойным породам деревьев позволяет определить состояние биоресурсов, определить допустимые нагрузки для экосистем региона; выявить зоны экологического бедствия, оценить эффективность природоохранных мероприятий. На атмосферное загрязнение воздуха более остро реагируют хвойные породы, по сравнению с лиственными. Повышенная чувствительность хвойных связана с длительным сроком жизни хвои, поглощением ею газов, а также снижением массы хвои. Хвойные растения удобны тем, что могут служить биоиндикаторами в течение всего календарного года.



Цель исследования. Определить загрязненность воздуха на том или ином участке при помощи метода фитоиндикации, основанной на состоянии хвои рода Сосна.

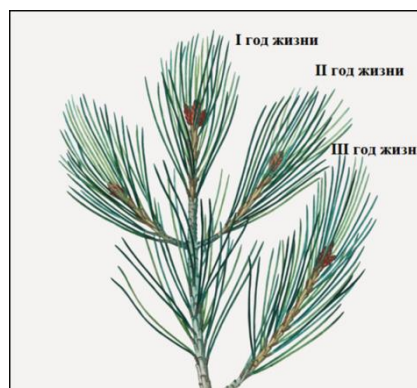
Необходимое оборудование. Бумага, линейка, ручка, полиэтиленовые пакеты для сбора хвои, пинцет, лупа, миллиметровая бумага.

Методика исследования

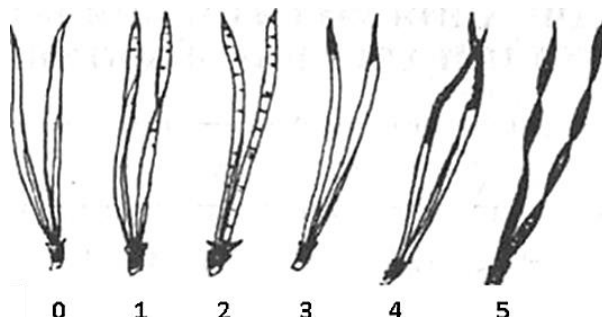
1. На исследуемой территории определяются пробные площадки, в количестве не менее 3 штук. Площадки должны быть выбраны случайным образом, без учета внешнего вида исследуемого объекта.

2. На пробных площадках выбирают 2-3 модельных дерева в возрасте 10-20 лет, произрастающих на более или менее открытых местах. Так как на открытых местах повреждения листовых пластинок выражены сильнее, чем в густых насаждениях.

3. С нескольких боковых побегов в средней и верхней частях кроны производят отбор проб по 100 хвоинок первого, второго и третьего годов жизни. Каждую пробу помещают в полиэтиленовые пакеты, которые снабжают этикетками с указанием места и даты отбора проб.



4. Анализ собранного материала проводят в лабораторных условиях. Для каждой хвоинки определяют следующие показатели: длина укороченного стебля (см); длина хвои (см); ширина хвои (см); количество поврежденных иголок (%); площадь повреждения хвои (%) и класс повреждения (по таблице).



Площадь повреждения %	Класс повреждения	Жизненное состояние хвои	Краткое описание признаков повреждения хвои (изменение цвета)
0-5	0	Здоровая	Зеленая, без видимых признаков изменения цвета или повреждения хвои
6-10	1	Здоровая	Основной цвет хвои зеленый, но могут встречаться микроскопические светло-зеленые точки
11-25	2	Слабо поврежденная	Встречаются некрозы кончиков хвои и хлорозы в виде пятен. Возможны рассеянные точечные некрозы.
26-50	3	Умеренно поврежденная	Цвет кончиков хвои с зеленого постепенно меняется на красно-коричневый или бурый. Распространены верхушечные, краевые, пятнистые и точечные некрозы
51-75	4	Сильно поврежденная	Начинает преобладать коричневый и серый цвет хвои. Встречаются все виды некрозов.
76-100	5	Отмирающая или сухая	Зеленого цвета практически нет, хвоинки деформированы, засыхают на побегах.

5. Данные по хвое по каждому году жизни заносятся в таблицу. Такая таблица делается для каждого модельного дерева для трех обследуемых площадок:

Хвоя	Длина укороченного стебля, см	Длина хвои, см	Ширина хвои, см	Площадь повреждения хвои, %	Класс повреждения
1					
2					
.....					
99					
100					
Среднее					
Количество поврежденных иголок, % от 100 экз.: _____					

6. Анализ данных проводится по каждому году жизни по следующему плану:

Показатели	Исследуемый участок				Контрольный участок			
	1 дере- во	2 дере- во	3 дере- во	Среднее по био- топу	1 дере- во	2 дере- во	3 дере- во	Среднее по био- топу
Длина укор-го стебля, см								
Длина хвои, см								
Ширина хвои, см								
Площадь по- вреждения, %								
Количество поврежденных иголок, %								

6. Данные по трем площадкам заносятся в сводную таблицу показателей жизненного состояния хвои сосны обыкновенной по годам жизни.

Показатели	Площадка 1			Площадка 2			Площадка 3		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Длина укорочен- ного стебля, см									
Длина хвои, см									
Ширина хвои, см									
Площадь повре- ждения, %									
Процент повре- жденных иголок									

Анализ полученных данных. Сравните хвою с контрольного участка с хвоей сосновых насаждений, подвергшихся антропогенному воздействию. По полученным результатам желательно построить гистограммы, отражающие различную степень повреждения хвойных пластинок.

Путь в профессию. Сотрудник лесной охраны

Первые упоминания об этой профессии появились ещё в 1722 году, когда указом Петра I в России была введена лесная стража. Она выполняла те же обязанности, что и современные сотрудники лесной охраны. Постепенно лесная охрана развивалась и постоянно подвергалась изменениям, пока не сложилась современная структура лесного хозяйства, основной территориальной единицей которой является лесничество. Во главе лесничества стоит специалист по лесному хозяйству – лесничий, которому помогают сотрудники лесной охраны или, как их еще называют, лесники. Но чем именно отличается лесник от лесничего и что входит в его профессиональные обязанности? Давайте разбираться.

Лесник является штатным сотрудником лесничества, за которым закреплен определенный участок леса. Сотрудник следит за порядком на данном участке и всеми



происходящими в нем изменениями. Если в лесу появляются лесорубы или охотники, лесник имеет право проверить их документы, дающие право на ведение охоты, вырубку деревьев, выпас скота и так далее. В случае несоблюдения этих правил, лесник вправе задержать нарушителя и составить акт о лесонарушении. Помимо этого, сотрудник лесной охраны выполняет комплекс меро-

приятий по предотвращению лесных пожаров и борьбе с возникшими очагами возгорания. Важно отметить, что специалист данной профессии помимо защиты леса организует еще и иную деятельность: руководит процессом посадки леса, массовым сбором семян и плодов, участвует в отведении участков под рубку или под пастбища и сенокосы. Однако вред лесу наносит не только человек, но и животные, которые в нем обитают. Например, насекомые-вредители, которые поражают деревья и вызывают различные заболевания. В данном случае сотрудник лесной охраны сообщает о сложившейся ситуации лесничему, и под его руководством участвует в мероприятиях по лечению и рубке зараженных деревьев. Основное отличие между лесником и лесничим заключается в следующем: если лесничий – это руководитель лесничества, ответственный специалист с полномочиями, то сотрудник лесной охраны – лесной сторож, непосредственный исполнитель работы по охране леса, основная задача которого заключается в сохранении и приумножении лесного богатства.

Насколько востребована профессия сотрудника лесной охраны в настоящее время? Достаточно просто вспомнить о том, что в нашей стране находятся одни из самых больших в мире лесных территорий. Именно поэтому сотрудники этой сферы нужны как в государственных, так и в муниципальных службах, в трудовых коллективах заповедников и заказников. Кроме того, специалисты востребованы и в коммерческих структурах, организующих охрану и использование лесных фондов по договору с государственными приро-

доохранными структурами. Каковы перспективы для построения карьеры в сфере лесной охраны? Очень даже хорошие, ведь опытный специалист лесного хозяйства может возглавить специализированную организацию или государственную структуру, которая отвечает за содержание и развитие лесного фонда. А организованность и целеустремленность сотрудника дает возможность успешно развиваться в этой области. А кому подойдет эта профессия? Начнем с того, что любая профессия, в том числе и в области охраны леса, требует качественной теоретической базы и практических навыков. Профессия подойдет тем, кто, в первую очередь, любит и ценит природу, интересуется и занимается изучением естественных наук – биологией, географией и экологией. Нужно понимать, что выбирая эту профессию, человек должен быть готов к постоянным рабочим поездкам, много времени проводить на открытом воздухе, хорошо ориентироваться на местности и обладать хорошей физической подготовкой. Кроме того, сотрудник лесной охраны должен развивать организационные способности, быть коммуникабельным, а также ответственным и очень трудолюбивым.

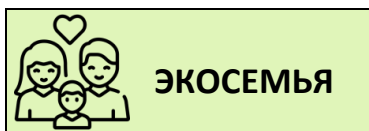


Какая зарплата у сотрудника лесной охраны? Важно понимать, что заработная плата в разных городах отличается и зависит от охраняемой территории, а также опыта сотрудника. Средняя зарплата по России составляет от 25000 до 75000 рублей.

Плюсы и минусы профессии

«Плюсы»	«Минусы»
✓ Возможность защитить окружающую природу; ✓ Работа на свежем воздухе; ✓ Значимость; ✓ Карьерный рост;	✓ Постоянные рабочие поездки; ✓ Необходима хорошая физическая подготовка; ✓ Высокая ответственность; ✓ Требуются обширные познания в области естественных наук

Где можно получить данную профессию? Профессию сотрудника лесной охраны можно получить, окончив лесохозяйственный техникум или колледж по специальности «лесное и лесопарковое хозяйство». Также можно пройти обучение на специальных курсах. Образовательные программы по соответствующему направлению представлены во многих российских вузах и колледжах. Предметы, по которым необходимо сдавать ЕГЭ для поступления, в разных вузах и колледжах немного отличаются, но среди них выделяют следующие: русский язык, математика, биология, география. Также для людей с уже имеющимся высшим образованием есть возможность переквалификации, что актуально для тех, кто собирается сменить профессию.



Семейный кинопросмотр в экологическом воспитании ребенка

Увлечение детей миром кинематографа и телевидения начинается еще в раннем детстве. В этот период современный ребенок впервые открывает для себя экранные искусства и начинает строить свой уникальный зрительский опыт. Но часто кино является лишь развлечением, всерьез не воспринимаемым ни семьей, ни школой. Между тем перед экранами телевизоров, а чаще – компьютера и мобильных устройств, дети проводят большую часть своего свободного времени, что вызывает много нареканий и со стороны педагогов, и со стороны родителей. Выход из подобной ситуации только один — надо использовать тот большой потенциал, которым обладает кинематограф в воспитании детей. Воспитательные особенности киноискусства настолько широки, что можно говорить о его универсальности для учреждений общего и дополнительного образования. Киноэкран обладает огромной убедительной силой, идеи и образы, воспринятые при помощи киноискусства, подкрепленные яркими эмоциями, усваиваются глубоко и прочно, становятся основой для развития мировоззрения ребенка.



Виктория Валерьевна Лубягина,
советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями МАОУ «Гуманитарный лицей»

В контексте воспитания наибольший интерес представляет именно семейный кинопросмотр. При совместном просмотре устанавливается доверительное общение между родителями и ребёнком, а также усиливается эмоциональный эффект от увиденного. Совместный просмотр фильмов и их обсуждение предоставляет целый ряд ситуаций, обсуждая которые, дети и подростки раскрываются и начинают делиться собственными взглядами, умозаключениями и чувствами. Также во время просмотра мамы и папы могут объяснить неизвестные слова и выражения, поступки героев и персонажей, что необходимо для интеллектуального и нравственного развития детей. Так у родителей возрастает степень влияния на поведение и деятельность ребят и растёт и авторитет.



Вопросы экологии поднимаются в документальном и художественном кино, а также в мультфильмах. Но как понять, что из этого нужно посмотреть, а на что не стоит тратить своё время? Этот вопрос становится ещё труднее, если речь идёт о детском контенте. Мы разработали небольшой путеводитель для родителей, где собраны кинокартины, способствующие формированию экологических ценностей у детей.

О природе и экологии в мультфильмах

«Живая игрушка», СССР, 6+

Добрый и познавательный мультфильм о бережном обращении с животными. Мультфильм рассказывает о капризной и своенравной девочке, которой надоели все ее старые игрушки, поэтому она нашла живого зайчика и решила превратить его в свою очередную куклу. Зайчик, завернутый в пеленки с бантиками на голове, совершенно беззащитен, а девочка насильно кормит его кашей и называет «дочкой Катей». Однако мама зверька не дремлет. Увидев, что случилось с ее единственным сыночком, она делает все возможное, чтобы спасти его.



«Это совсем не про это», СССР, 0+

История коровы, которая паслась на свалке, пила воду из загрязненной отходами реки, дышала вредными заводскими газами. Хозяйка, надев противогаз, привела корову обратно домой и начала её доить. Вместо молока она надоила канистру бензина, залила его в машину и поехала по делам. А корова вслед вместо мычания испустила звук автомобильного гудка.

«Спирит: душа прерий», США, 0+

Цивилизация приходит в дикие земли, в которых люди и животные существовали в мире и согласии. Молодого коня Спирита, забирают из дикой природы, и пытаются сделать из него военную лошадь. Картина может стать плодородной почвой для обсуждения вопросов свободы, любви к Родине, страсти к жизни.



«ВАЛЛ-И», США, 0+

Фильм рассказывает о приключениях маленького робота-уборщика ВАЛЛ-И, оставшегося очищать от мусора планету Земля, давно покинутую людьми на комическом лайнере «Аксиома». Он влюбляется в другого робота — ЕВУ, которая была послана на Землю, с целью найти на ней признаки пригодности для жизни людей. ВАЛЛ-И, следует за ней в космос на невероятное приключение, которое раз и навсегда изменит его судьбу, и судьбу давно покинувших Землю людей.

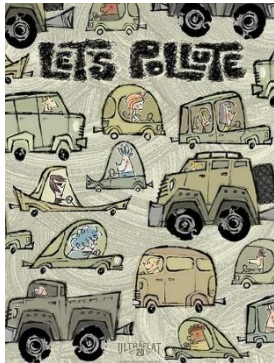
«Лоракс», США, 0+

В недалёком будущем люди заменили деревья их пластиковыми копиями. По просьбе своей подруги Одри юный житель городка Всенужвила отправляется на поиски изобретателя Находкинса, чтобы узнать, почему в мире не осталось живых растений и как их вернуть. Мальчику нужно найти общий язык с пушистым и могущественным хранителем леса Лораксом, в то время как по его следам идут приспешники продавца воздуха — Алоиза О'Гера, которому экологическая катастрофа только на руку.



«Давайте загрязнять», США, 6+

Мультфильм в сатирической форме рассказывает о загрязнении окружающей среды, призывает загрязнять её дальше и даёт советы, как это делать успешнее. Повествование начинается с высадки первых испанцев на американский континент, продолжается созданием паровых машин, изобретением автомобиля, полётами в космос. Даются рекомендации немедленно всё выбрасывать при малейшей поломке, игнорировать раздельный выброс мусора, упаковывать продукты питания в большое количество упаковок, рекомендуется ничего не использовать дважды.



«Облачно, возможны осадки в виде фрикаделек», США, 6+

Немного сумасшедший молодой ученый Флинт Локвуд, живущий в небольшом рыбацком городишке, решает избавить его жителей от недостатка продуктов питания. Изобретенное им устройство буквально позволяет еде всех видов и форм падать с неба. Но счастье бесконечных ресурсов оказывается недолгим - из-за переизбытка пищи город быстро оказывается на грани экологической катастрофы. Лейтмотивом всего мультфильма становится сатира на общество потребления, которое из-за избыточного производства вмешивается в естественный ход жизни, что может привести к глобальным последствиям для экологической ситуации.



«Незнайка на Луне», Россия, 12+

Старый добрый мультфильм, раскрывающий множество пороков общества от чёрного пиара до масштабных экологических проблем. Когда Незнайка попал на Луну, первой, кого он там встретил стала журналистка Звёздочка. Девушка собирала воздух в пробирки, чтобы оценить его чистоту и, как выяснилось, он был сильно отравлен из-за работы химических заводов самого богатого жителя Луны — Спрутса. Позже Звёздочку уволили из редакции за её провокационную статью об отравленном воздухе.



О природе и экологии в художественных и документальных фильмах

«Все любят китов», США, 0+

Фильм основан на реальных событиях, произошедших в 1988 году. В маленьком городке на Аляске репортер и его бывшая девушка, активистка «Гринпис», пытаются спасти трёх серых китов, попавших в ледяную ловушку в арктических льдах. Привлекая в помощь местных жителей, нефтяные компании, а также советские и американские вооруженные силы, героям картины предстоит организовать беспрецедентную операцию по спасению китов.



«Голубой патруль», СССР, 0+



В сельскую школу приезжает новая учительница географии Татьяна Петровна. Деревня, в которой расположена школа, стоит на берегу лимана, мелководного залива при Черном море, богатым на рыбу. Вместе с учительницей приехал ее брат, назначенный начальником рыбнадзора. Местные жители, практически не скрываясь, занимаются браконьерством вопреки законам рыбного надзора. Все попытки привести рыбную промышленность деревни в законные рамки, терпят поражения. Тогда помочь начальнику решают местные школьники во главе с Татьяной Петровной. «Голубой патруль» — детский поучительный фильм о борьбе юных школьников с нарушителями закона.

«Расправь крылья», Франция, 6+

Подросток Тома навещает во время отдыха своего отца Кристиана, чудаковатого орнитолога. Но для юноши, увлеченного гаджетами и играми, разведение диких гусей во французской деревне и эксперименты отца наводят лишь тоску. Однако все меняется, когда Тома решает спасти исчезающий вид диких гусей и отправляется в воодушевляющее путешествие с «небесными ангелами», как их называет Кристиан.



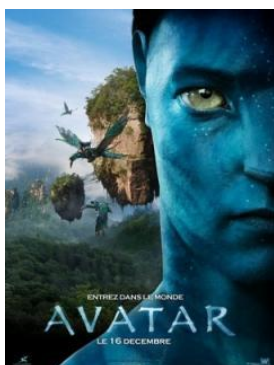
«Мы купили зоопарк», США, 12+



Главный герой теряет жену и из главы счастливого семейства превращается во вдовца с двумя детьми. Глава семейства решает переехать за город и тратит все сбережения, чтобы спасти заброшенный сельский зверинец с двумя сотнями экзотических животных, которым грозит гибель. Мы купили зоопарк - место, где начиналась новая жизнь, людей и животных.

«Через тернии к звёздам», СССР, 6+

XXIII век. В таинственных и малоизведанных глубинах Вселенной патрульный звездолет «Пушкин» обнаруживает космический корабль неизвестной землянам конструкции. Корабль мертв. Среди погибших инопланетян исследователи случайно обнаруживают искусственного человека - девушку Нийю. Загадочная инопланетянка находит приют на Земле, но начинает вспоминать свою родную планету, которой грозит вымирание.

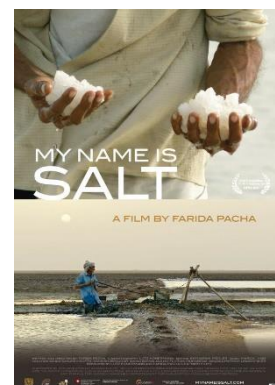


«Аватар», США, 12+

Действие сюжета происходит в далеком будущем, когда люди стали колонизировать другие планеты. Одной из наиболее перспективных из них стала Пандора. Здесь нельзя дышать без специальных приспособлений, и тем не менее на Пандоре есть жизнь и бесценные полезные ископаемые. Наиболее богатая местность с рудой расположена там, где обитает племя синеккожих аборигенов под названием нави, однако они так просто не хотят пускать сюда враждебных им людей.

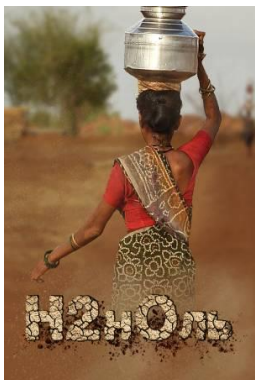
«Имя мне соль», Швейцария, 12+

Уже на протяжении многих лет тысячи семей переезжают на долгие восемь месяцев в пустыню в Индии, чтобы добывать соль из горящей земли. Это фильм о людях, у которых вместо воды, еды и электричества есть только соль. В этом поэтичном и лиричном документальном фильме нет привычных интервью и голоса за кадром. Это наблюдение, строгий чистый взгляд на медленную и бесшумную жизнь пустыни.



«Медведи Камчатки. Начало жизни», Россия, 0+

Документальный фильм рассказывает о первом году жизни бурых медведей по сценарию, написанному самой природой. На протяжении семи месяцев съёмочная группа наблюдала за несколькими медвежьими семьями на территории Южно-Камчатского федерального заказника им. Т.И. Шпиленка, чтобы запечатлеть тайны взросления одного из самых крупных хищников России. Это особенная картина, которая переносит зрителя в мир вулканов, рек и диких животных — мир, где человеку отведена роль наблюдателя.

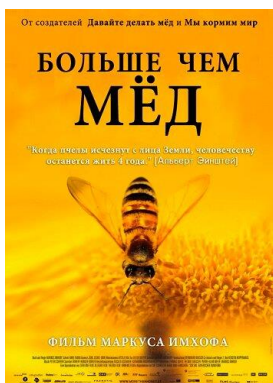


«Н2Ноль», Россия, 6+

Острая нехватка пресной воды по сей день остается одной из ключевых проблем в Индии. Жители деревень вынуждены обходиться несколькими литрами воды в неделю, которые им выделяют сразу на все нужды. Фермеры, чьи поля пересыхают без влаги, разоряются и сводят счеты с жизнью. Этот документальный фильм рассказывает о попытках людей справиться с тяжелейшим дефицитом водных ресурсов.

«Спасите наше завтра», США, 16+

Документальный фильм-проект, в котором дети делятся своими мыслями о будущем нашей планеты. От вымирающих животных до проблем с загрязнением и климатическими изменениями. Ученые, знаменитости, сотрудники Американского музея естественной истории и дети обсуждают насущные проблемы человечества, читают стихи, поют песни и предлагают простые решения, которые помогут сохранить Землю для будущих поколений.



«Больше, чем мёд», Германия, 12+

Документальный фильм рассказывает нам об удивительной и загадочной жизни пчел. Мы узнаем, почему в настоящее время эти насекомые массово погибают в разных уголках земного шара и находятся сейчас в серьезной опасности. Документальный фильм «Больше чем мёд» поведает нам о том огромном вкладе, который пчелы вносят в обеспечение человечества продуктами питания, а также раскроет секреты невероятного устройства пчелиного мира и трудовой жизни этих замечательных крылатых добытчиков меда.

«Дом», Франция, 12+

Фильм демонстрирует красоту планеты и последствия разрушений, нанесенных деятельностью человека. 5 июня 2009 года во Всемирный день окружающей среды фильм «Дом» одновременно показали на открытых площадках в 87 странах мира. Ян Берtrand – известный фотограф – снял весь фильм с борта вертолета. Рождению фильма предшествовали 15 лет работы, в течение которых было создано 50 013 000 фотографий. Его команда облетела 53 страны, показывая и рассказывая о том как красива наша планета с высоты птичьего полета, и как она беззащитна перед человеческой деятельностью.



Но как смотреть фильмы, чтобы процесс не просто развлекал, но и воспитывал детей? Важно готовиться к совместным просмотрам заранее: с учётом возрастных особенностей ребёнка выбрать картину, прочитать о том, как она создавалась или найти интересные истории, связанные с ней. Прежде всего, рекомендуем поговорить с ребёнком о том, что ему больше всего запомнилось. Особое внимание нужно уделить обсуждению действий главных героев и ситуаций. Постарайтесь детально проанализировать чувства, мысли, реакции, которые вызвали те или иные персонажи у ребёнка. Вот примерный список вопросов, которые можно задать после просмотра кинофильма:

Сюжетная линия, главные герои	Впечатления о фильме	Идейные и стилистические особенности
✓ Что лежало в основе сюжета? ✓ Какие персонажи главные, а кто на второстепенных ролях? ✓ Составляем портрет героев: личные особенности, нравственные принципы, черты характера, манера поведения. ✓ Каковы отношения между героями? ✓ Приходилось ли вам сталкиваться с подобными ситуациями и отношениями в жизни?	✓ Понравился ли фильм? ✓ Кто из героев вызвал симпатию? Почему герой вызвал эти чувства? ✓ Есть ли в фильме герои, на которых похожи вы сами или кто-то из ваших близких? ✓ На кого из героев вы хотели бы быть похожими? ✓ Как бы вы поступили на месте героя, если бы оказались в похожей ситуации? ✓ Что вы считаете правильным или неправильным в поступках героев?	✓ Почему фильму дано именно такое название? Как оно раскрывает смысл картины? ✓ Каким образом развивались бы события, если бы режиссер снял продолжение фильма? ✓ Какие произведения освещают схожие проблемы?

Главное правило семейного досуга: родителям и детям должно быть одинаково интересно вместе, досуг должен быть полезен всей семье и должен способствовать отвлечению от насущных проблем и получению позитивных эмоций.

Таким образом, кинематограф обладает огромным воспитательным потенциалом. Совместный просмотр фильмов не просто способ проведения семейного досуга, а эффективный инструмент взаимодействия взрослого с ребенком через художественный образ. Семейный кинопросмотр может стать семейной традицией, которая послужит основой для формирования семейных ценностей.



© Лубягина Виктория Валерьевна, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями МАОУ «Гуманитарный лицей»



ОТ СЛОВ К ДЕЛУ

Что делать, если дикое животное или птица попали в беду

Прежде чем что-то сделать, сначала хорошо подумайте! Даже если на первый взгляд дикое животное или птица выглядят беспомощными, это не всегда означает, что им действительно нужна помощь. Многие предпочитают жить обособленно. Как правило, те детеныши, которые на первый взгляд кажутся брошенными, все же находятся под присмотром своих родителей, поэтому их нельзя трогать и беспокоить (в том числе рассматривать, гладить или брать на руки). При встрече с любым животным или птицей, следует учитывать следующие правила поведения:



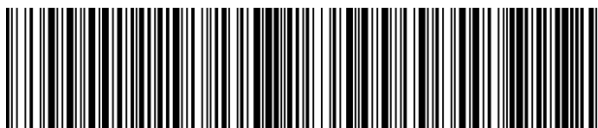
- ✓ Следует проявлять большую осторожность. Без необходимости не прикасайтесь к животному или птице и не беспокойте его.
- ✓ Прежде чем трогать животное или птицу руками, убедитесь, что у них нет явно выраженных признаков наличия паразитов (блохи, клещи) или инфекционных болезней (например, стригущий лишай).
- ✓ Не приближайтесь к дикому животному или птице, если у вас самих имеются инфекционные заболевания. Вы можете навредить ему.

Чем вы можете помочь? Любое вмешательство в жизнь животного или птицы должно представлять собой тщательно обдуманный шаг. Прежде чем вы начнете оказывать помощь, следует обязательно подумать о том, не навредят ли ваши действия.



Если дикое животное или птица однозначно находятся в опасной ситуации, найдите возможность доставить его в ближайшее безопасное место. Если вам встретилось неподвижное животное, внимательно посмотрите, что может препятствовать его движению (например, веревка, пластиковая бутылка или целлофановый пакет). Если животное застряло, помогите ему освободиться. При этом учитывайте, что животное может вас испугаться, и в ответ на вашу помощь начать сопротивляться и пытаться напасть. Чтобы не получить травму, не поранить животное и не заставить его еще больше нервничать, накройте животное любым предметом одежды, чтобы оно вас не видело. По возможности позовите кого-нибудь на помощь, чтобы один человек смог придержать животное, а второй – убрать предмет, за который оно зацепилось.

Официальное издание Экостанции Псковской области: Электронный периодический журнал «ЭКОВЗГЛЯД», ГАОУДО «Лидер». — Псков, 2024. — № 4. — С. 36: ил.



<https://vk.com/ecostatpsk2020>



Россия, СП «Экостанция»,
Государственное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования Псковской области
«Лидер»

180004, ул. Яна Фабрициуса, 24, г. Псков

Тел./факс: (8112) 66-19-80

E-mail: ecostatepsk@mail.ru