

## **День юнната в лагере дневного пребывания «Лето с ЦДО»**

**Автор:**

Галимова Алена Валерьевна,  
педагог дополнительного образования МБУ ДО ЦДО УКМО

### **Аннотация**

Материал разработан с целью организации досуга детей и привлечения обучающихся к деятельности, связанной с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира. Методическая разработка представляет методические рекомендации по организации одного тематического дня в летнем лагере дневного пребывания как образовательного события. Содержит сценарный план, краткое описание, и примеры дидактических материалов для проведения серии мероприятий экологического и профориентационного направления в рамках образовательного события, посвященного 105-летию юннатского движения в России. Методическая разработка предназначена для педагогических работников дополнительного образования.

**Целевая аудитория:** дети и подростки в возрасте от 7 до 13 лет. Данная возрастная категория характеризуется потребностью во взаимодействии, ценностном общении, самовыражении, в демонстрации своих знаний и получении нового опыта действий.

### **Пояснительная записка**

15 июня в России отмечают День создания юннатского движения, которому в 2023 году исполнилось 105-лет. В рамках летней оздоровительной компании МБУ ДО ЦДО УКМО на территории Усть-Кутского муниципального образования для организации досуга обучающихся 15 июня 2023 года прошло образовательное событие «День юнната в ЦДО», посредством серии мероприятий ориентированных на детей и подростков участников подпрограмм летнего лагеря дневного пребывания «Лето с ЦДО».

**Актуальность** данной разработки обусловлена реализацией ведущих задач Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, в том числе направленных на вовлечение обучающихся в программы и мероприятия ранней профориентации, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, поддержку профессионального самоопределения, формирование навыков планирования карьеры, включающие инструменты профессиональных проб.

**Цель:** повышение познавательной активности, профессиональная ориентация обучающихся, популяризация знаний о живой природе, посредством погружения в деятельность, направленную на формирование естественнонаучной грамотности и экологической культуры.

### **Задачи:**

– формировать в образовательном учреждении традиции, связанных с юннатским движением посредством использования событийных технологий;

- организовать знакомство обучающихся с профессиями «человек-природа» через организацию профессиональных проб;
- мотивировать развитие у обучающихся интереса к естественным наукам МБУ ДО ЦДО УКМО через активную познавательную и игровую деятельность.

**Дидактические материалы и наглядные пособия:** дидактические и мультимедийные материалы для проведения мероприятий и игр в рамках данного образовательного события.

**Технические средства, реквизит:** оборудование лаборатории кабинета объединений естественнонаучной направленности (класс-комплект ЭХБ), оборудование кабинета «Кинологии» (стол для груминга, инструменты для косметического ухода за животными); зоологическая коллекция мелких декоративных животных и птиц зоокабинета, экспозиции и оборудование экогеографической школы «Эндемик» и музея народного образования им. Н.К. Маркова, территория ЦДО, в том числе кинологическая площадка, теплица и объекты озеленения.

### **Особенности организации образовательного события**

Образовательное событие организуется 15 июня в День создания юннатского движения и дополнительного образования в России.

**Участники** - дети отрядов летнего лагеря дневного пребывания «Лето с ЦДО».

Программа события включает в себя серию мероприятий для обучающихся, направленных на погружение в деятельность юннатского движения (приложение 1). Мероприятия организуются с учетом возрастных особенностей, обучающихся занимающихся по подпрограммам летнего лагеря дневного пребывания «Лето с ЦДО». Время проведения мероприятий соответствует режиму дня летнего лагеря дневного пребывания «Лето с ЦДО»:

9:00 – общий сбор, зарядка.

9:30 – 10:00 – завтрак.

10:00-11:30 – работа по плану отрядов, тренинги, встречи (экскурсии).

11:30 – 12:00 – свободное время.

12:00-13:00 – работа по плану отрядов, занятия по модулям.

13:00-13:30 – обед.

13:30-14:45 – занятия по модулям, воспитательные мероприятия, игры на свежем воздухе.

14:45-15:00 – итоги дня, рефлексия.

Места проведения мероприятий расположены таким образом, чтобы в течение дня у обучающихся происходила смена локаций в образовательном пространстве ЦДО. В ходе мероприятия задействуются ресурсы музея народного образования им. Н.К. Маркова, экогеографической школы «Эндемик», лаборатории кабинета объединений естественнонаучной направленности, территория ЦДО, в том числе кинологическая площадка, кабинета «Кинологии» зоокабинета.

Отряды разделяются на команды или малые группы с равным количеством участников. Соревновательный характер многих мероприятий повышает мотивацию к познавательной деятельности у обучающихся, а работа в небольших по численности группах позволяет педагогам реализовывать личностно-ориентированный подход, индивидуализировать образовательную и воспитательную деятельность.

### **Мероприятия (по отрядам) программы образовательного события «День юнната в ЦДО»**

#### **Отряд «Перезвон талантов» (обучающиеся 7-10 лет)**

1. Экскурсии в экогеографическую школу «Эндемик» и зоокабинет ЦДО.
2. Разговоры о юннатах в Синема-зале музея народного образования им.

Н.К. Маркова.

3. Эстафета-выставка «Если с другом вышел в путь».
4. Познавательная игра «Ребятам о зверятах».

#### **Отряд «Летний парк науки и техники» (9-12 лет)**

1. Разговоры о юннатах в Синема-зале музея народного образования им.

Н.К. Маркова.

2. Экскурсии в экогеографическую школу «Эндемик» и зоокабинет ЦДО.
3. Эстафета-выставка «Если с другом вышел в путь».
4. Познавательная игра «Экологический бой».

#### **Отряд «PROТуризм» (8-13 лет)**

1. Серия профессиональных проб профессий «человек-природа».
2. Эстафета-выставка «Если с другом вышел в путь».
3. Познавательная игра «Знатоки природы».

### **Краткое описание содержания и хода мероприятий в рамках образовательного события**

В утренние часы организуется тематическая зарядка на свежем воздухе. В ходе выполнения гимнастических упражнений, имитируются признаки и свойства животных, растений и показывается деятельность, направленная на изучение окружающего мира. Для проведения зарядки педагогом собрана подборка композиций и детских песен о юннатах, любви к природе, наблюдениях.

Экскурсии в зоокабинете, знакомят обучающихся с представителями фауны зоологической коллекции ЦДО, насчитывающей 30 видов мелких декоративных животных и птиц. Для обучающихся проводится интерактивная обзорная экскурсия с элементами квест-игры. Для построения экскурсионного маршрута педагогом используют загадки-подсказки.

Экскурсия «Край таежный, отцовский, былинный» (приложение 2.1) в экогеографической школе «Эндемик» направлена на популяризацию знаний по экологии, истории и географии Усть-Кутского района и Прибайкалья. По ходу экскурсии используются баннеры, макеты и экспозиции данного образовательного пространства, созданного при поддержке Иркутского отделения Русского географического общества. Ребята знакомятся с обитателями реки Лена, бытом, традициями и легендами народов Прибайкалья

(бурятов и эвенков). Экскурсовод обращает внимание обучающихся на особенности отдельных представителей растительного и животного мира сибирской тайги, а также географию ООПТ Байкальского региона и Усть-Кутского района.

Разговоры о юннатах в Синема-зале Музея народного образования им. Н.К. Маркова строятся на основе обсуждения идеи и основных сюжетных линий мультипликационного фильма «Сказка старого дуба» (режиссёр Ольга Ходатаева, 1949). В ходе данного мероприятия обучающиеся знакомятся с историей юннатского движения в России, поднимают и раскрывают такие проблемные вопросы, как необходимость охраны окружающей среды, участия в экологических мероприятиях детей и молодежи.

Серия профессиональных проб знакомит обучающихся с профессиями направления «Человек-природа»: «Грумер», «Синтетический биолог» (приложение 2.2) и «Зоотехник». Профпробы проводят педагоги дополнительного образования имеющие профильное образование в данных областях. Мероприятие организуется в форме мини-проб - практического знакомства с профессиями. И представляет собой непродолжительное (15 минут) практическое занятие, в ходе которого участники работают с материалами, инструментами, оборудованием, программным обеспечением. В ходе мероприятия, каждый обучающийся, участвует во всех предлагаемых вариантах профессиональных проб. Содержание профессиональных проб знакомит обучающихся с косметическим уходом за собакой, экстракцией молекулы ДНК из растительного сырья, способами мечения сельскохозяйственных животных.

Для всех отрядов организуется эстафета-выставка «Если с другом вышел в путь». Основой мероприятия являются показательные выступления обучающихся-кинологов и участников волонтерского отряда «Верный друг». Цель мероприятия воспитание культуры собаководства в обществе и ответственного отношения человека к домашним животным. В ходе мероприятия планируются также соревнования между командами, членами которых, в том числе, являются собаки.

Во второй половине дня организуются интеллектуальные игры нацеленные на повышение мотивации к изучению живой природы.

Познавательная игра «Ребятам о зверятах» проводится в форме викторины. Задания в разных категориях подобраны таким образом, чтобы обучающиеся смогли показать не только общую эрудицию в вопросах о животных планеты, но и продемонстрировать знания местных представителей фауны Восточной Сибири и озера Байкал.

Познавательная игра «Экологический (юннатский) бой» по правилам игры «Что? Где? Когда?». В первом конкурсе участникам предлагается ответить на вопрос с помощью трех подсказок. Количество баллов, получаемых командой зависит от количества использованных подсказок в обратной. Остальные конкурсы предполагают одновременные ответы команд на бланках. Командам дается 30 секунд на обдумывание каждого вопроса. Вопросы игры направлены на знания местной флоры и фауны, охраняемых видов животных и растений,

занесённых в «Красную книгу». В игре используются вопросы на узнавание звуков живой природы.

Познавательная игра «Знатоки природы» - это игра по станциям. По ходу игры команды двигаются по маршруту, выполняя задания. Одновременно на станции находится не более одной команды. При подведении итогов учитывается скорость и правильность ответов на поставленные вопросы. На станции «Зеленое море тайги» обучающиеся показывают свои знания о древесных породах сибирской тайги: березе, осине, лиственнице, ели и сосне. (приложение 2.3). На станции «Загадочные животные тайги» детям предлагается узнать животных Прибайкалья по описанию. На голову ведущему игроку одевается обруч, к которому крепится изображение животного. Остальные члены команды характеризуют отличительные черты загаданного животного, не называя его прямо. Команда получает балы за каждый правильный ответ данный ведущим игроком на вопрос «Кто я?». На станции «Лесная энциклопедия» ребятам предлагалось решить ребусы, в которых зашифрованы биологические понятия.

В конце дня в торжественной обстановке подводятся итоги прошедших мероприятий. Вручаются дипломы командам участникам и победителям игр и соревнований (приложение 3). Все участники награждаются значками «Друзья природы» от Всероссийского общества охраны природы.

### **Заключение**

Образовательное событие – это основа для организации совместного поискового действия в процессе совместной деятельности педагогов и обучающихся, коммуникационное взаимодействие между участниками образовательного и воспитательного процессов, способствующее повышению мотивации к познавательной и исследовательской деятельности.

Активно участвуя в мероприятиях Дня юнната, дети и подростки летнего лагеря дневного пребывания, смогли почувствовать свою сопричастность к юннатскому движению в России. Для каждого участника - это возможность получить новые знания, принять участие в исследованиях и сделать свой вклад в науку, создать и провести собственное экологическое мероприятие, развить собственные идеи, создать и реализовать экологический проекты. Участие в юннатском движении способствует профессиональному самоопределению и выбору востребованной и современной профессии.

### **Литература и интернет-источники:**

1. Волкова Н. В. Технология проектирования образовательных событий // Образование и наука. 2017. Т. 19, № 4. С. 184–200. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-4-184-200
2. Юннатское движение: из прошлого в настоящее: сборник методических материалов / под ред. Е. С. Радостевой, И. Б. Шапошник. – Кемерово : изд-во МБОУ ДПО «Научно-методический центр», 2018. – 118 с

3. Экодело. 105 лет юннатскому движению. Код доступа: [https://ecodelo.org/rossiyskaya\\_federaciya/49532-105\\_let\\_yunnatskomu\\_dvizheniyu](https://ecodelo.org/rossiyskaya_federaciya/49532-105_let_yunnatskomu_dvizheniyu) (дата обращения 10.11.2023)
4. Юннаты России. Код доступа: <http://юннаты-россии.рф/> (дата обращения 10.11.2023)

**15 ИЮНЯ**  
**"ДЕНЬ ЮННАТА В ЦДО"**

**ПЕРЕЗВОН  
ТАЛАНТОВ**

- Экскурсии  
Эндемик/Зоокабинет
- Синема-зал  
"Разговоры о юннатах"
- Эстафета-выставка  
"Если с другом..."
- Познавательная игра  
"Ребятам о зверятах"

**ЛЕТНИЙ ПАРК  
НАУКИ И ТЕХНИКИ**

- Синема-зал  
"Разговоры о юннатах"
- Экскурсии  
Эндемик/Зоокабинет
- Эстафета-выставка  
"Если с другом..."
- Познавательная игра  
"Экологический бой"

**ПРОТУРИЗМ**

- Профессиональные  
пробы
- профессий  
"Человек-природа"
- Эстафета-выставка  
"Если с другом..."
- Познавательная игра  
"Знатоки природы"

**105 ЛЕТ  
ЮННАТСКОМУ  
ДВИЖЕНИЮ РОССИИ**

## Примеры дидактических материалов используемых при организации мероприятий

### Сценарий экскурсии в экогеографической школе «Эндемик» «Край таежный, отцовский, былинный»

Экскурсовод: Добрый день друзья! Мы находимся в экогеографической школе «Эндемик» - уникальном образовательном пространстве Центра дополнительного образования. Я приглашаю вас на экскурсию «Край таежный, отцовский, былинный»

Вопрос к экскурсантам: О чем сегодня пойдет речь?

Ответ: О Прибайкалье!

Место: Баннер «Байкал»

1. Исследователи Сибири Паллас. Немец. На русской службе у Екатерины 2. Совершил свое путешествие в 26 лет с 8 человеками в подчинении. 6-летняя экспедиция. Комплексное описание Прибайкалья и Забайкалья : флору, фауну, воду, почвы, топографию, археологические находки, минералы, культуру и быт народов, экономическое, социальное положение. Собирал разные коллекции, оформлял гербарии. По мнению академика Владимира Афанасьевича Обручева (академик, популяризатор науки, писатель-фантаст «Земля Санникова») Он одним из первых высказал предположение о происхождении

Байкала: «Байкальское озеро представляет ров исполинской щели, образовавшейся благодаря разрыву раздвинувшихся гор». Кстати, именно он впервые описал рыбку чье название переводится как «открытое море» ВОПРОС: Скажите, как ее зовут?

Ответ: Голомянка «Голомень»- открытое море. Пища эпишура. Её ест нерпа. Важное звено пищевой цепи на Байкале!

2. Байкал – герой эпоса народов Сибири. Всем известна, бурятская легенда «Ангарские бусы». Байкал. Ангара. Иркут. Витязь Енисей. Шаман камень. Знакомство с легендой вдохновило Наталью Борисовну Голикову и ее обучающихся на создание кукол. Обратите внимание! эскизы кукол были нарисованы на основе иллюстрации к одноименной книге. Поэтому все детали были воспроизведены очень точно. А вы знаете во что превратились бусы рассыпные красавицей Ангарой во время побега к любимому витязю Енисею?

Ответ: в города. Один из них город Усть-Кут , который стоит на реке Лена. Одной из красивейших рек нашей страны. Исток которой тоже находится недалеко от Байкала.

Место: 3D- макет реки

3. Река Лена. Название реки Лена. Русское название «Лена» река получила в начале 17 века от русского землепроходца Пантелемея Пянды, открывшего эту реку. Название он узнал от местных жителей - «Елюене». Слово на эвенкийском языке означает «большая река». В русском языке закрепилось более удобное и доступное слово Лена.

Место: витрина «Сибирячек».

4. Эвены (тунгусы). Экспозиция. Познакомимся с макетом обучающейся школы социальной адаптации «Невозможное возможно» и ее мамы, под руководством Светланы Александровны Антипенко». Кочевой народ, чья жизнь связана с освоением новых охотничьих угодий. Между стоянками перемещались верхом на оленях: такой способ использования животных — «визитная карточка» эвенков. Традиционное жилище эвенков — чум-урус конической формы. Основа из плотно собранных жердей зимой покрывалась оленьими шкурами. Летом — прокопченной вымоченной берестой. В центре уруса располагался открытый очаг. Задняя часть чума предназначалась для почетных гостей, заходить на нее женщинам не полагалось. В жизни эвенков женщина имела зависимое положение: ей многое запрещалось (есть вместе с гостями, перечить мужу, переступить через оружие, участвовать в общественных делах, наследовать имущество). Уважением пользовались **пожилые женщины**: в верованиях эвенков хозяйкой земли и тайги- женщина, представляемая в виде сторбленной старушки.

Пожилые опытные рожавшие женщины, они несли вечную связь рождения и смерти исполняли обряды. Важное место занимал обряд **улгани**, посвященный приветствию весенних перелетных птиц, прилет птиц эвенки связывали с круговоротом жизни. Действо заключалось в завязывании на сакральных деревьях или семейных идолах цветных лент, с просьбой благополучия. А вы знаете, за что эвенков называли «аристократами Сибири»?



Ответ: за богатое украшение национальных костюмов. Конечно, но не только! Повседневная одежда получила название «в тему» — тунгусский фрак, за необычный покрой: целую шкуру оленя центральной частью помещали на спину, спереди завязывая тесьмой. В верхних боковых частях выкраивали дырки для рукавов, пришивавшихся отдельно, на спине вшивали доходящие до пола клинья из оленьих шкур. Верхняя передняя часть оставалась открытой: под нее эвенки надевали богато украшенные бисером меховые нагрудники. Особого внимания заслуживает украшение нагрудника и шубы: использовался мех собаки и оленя, бисер, бусины, монеты, вышивка, меховые аппликации. Орнаменты имели сакральное значение: на вещи запрещалось переносить точное изображение животных, птиц и людей, поэтому использовались аллегорические символы. Треугольники связывали с культом плодородия, деторождения, силы родовой общины.

Место: Объемный макет дна реки

5. Герой многих эвенкийских сказок – рыба налим (Таймень и налим, лиса и налим)

Налим – единственный пресноводный обитатель семейства тресковых. Живет до 20 лет. Активен и нерестится в зимнее время. Промысловая рыба.

МЕСТО: Экспозиция кладовая

6. Береза. Березовая кора, чага, деготь, березовые почки, сок. Береста веками использовалась в лечении и укреплении здоровья людей. О пользе березовой коры наши предки догадались, благодаря своей интуиции. А отчего у ерез кора белая?

Ответ: Бетулин – вещество белого цвета — березовая камфара. Вероятно защищает в середине зимы от перегрева солнечными лучами. Поэтому береза самое северное лиственное дерево. Сегодня ученые активно изучают противораковые свойства бетулина. По некоторым данным он запускает апоптоз (клеточную смерть) раковых клеток.

7. Одна из важных древесных пород в тайге – лиственница. Вы знаете о веществе дигидрокварцетин? Это флавоноид. Наверняка такое название группы химических веществ вам ни о чем не скажет. А вот каждый из вас наверное может рассказать чем полезны оливковое масло, апельсины, виноград?

Ответ: антиоксиданты – вещества, препятствующие старению и разрушению клеток, восстанавливающие их. Но чтобы получить такой заряд витаминов не обязательно жить в Италии. Дигидрокварцетин получают из лиственницы сибирской. Делают лекарственные препараты.

Витрина «Шишки».

8. Сравнить шишки разных хвойных. Как распространяются ель и сосна?

Ответ: по насту, используя крылышко как аэросани. Как распространяются сосна кедровая?

Ответ: с помощью животных. Скарификация.

9. Кедровка. Не перелетные, оседлые. Кедровки предпочитают вести скрытый образ жизни, не подавая без основания голосов. Голос послушать. Поет когда собирает орехи. Предпочитает кедровые. В своем горловом мешке

они переносят намного больше орехов, нежели могут съесть. Делает запасы, кладовые. Способна сделать до 50 тыс. закладок, 60-90 кг орехов. Как правило, некоторые закладки забываются и на их месте вырастают сибирские кедры. После появления на свет потомства, его вскармливанием и воспитанием занимаются оба родителя.

Экскурсовод: Природа - это источник развития эстетических чувств, а значит основа эмоционального интеллекта. Сегодня это один из ключевых навыков 21 века. Без которого не возможна правильная коммуникация. Экскурсии в живой природе – источник творческого вдохновения. Учащиеся «Лавки рукодельная» в рамках летней малозатратной программы побывали на экскурсионном маршруте по тропе им. А.Буздиной к скале Мир. Свои чувства и полученные впечатления они воплотили в коллективной работе Макет «У подножья скалы Мир». И пусть они не являются точными копиями тех что растут в природе, но в них сосредотен в первую очередь интерес к ее изучению.

Вперед, на экскурсии – за новыми идеями и впечатлениями! Творчество без границ! За новыми идеями для проектов и исследований!

Приложение 1.2

### **Дидактические материалы для организации профпробы профессии «синтетический биолог»: эксперимент «Извлечение (экстракция) ДНК банана»**

Преамбула:

В научном мире революция: на смену генной инженерии приходит синтетическая биология. Ее представители заявляют, что будут синтезировать новые биосистемы, которых нет в природе, и изменять свойства уже существующих организмов. Это позволит людям эффективнее диагностировать и излечивать разные заболевания, быстро производить медикаменты и вакцины, создавать высокотехнологичные материалы.

Синтетическая биология начинается с ДНК - макромолекулы, которая хранит, передает из поколения в поколение и реализует генетическую программу. Современные ученые получили прямой доступ к генетическому коду, научились модифицировать ДНК, разрезать ее на фрагменты и воссоздавать в лаборатории. ДНК хранится в ядре любой клетки.

Условия проведения и организация

Цель: моделирование работы команды ученых в биологической лаборатории в ходе проведения эксперимента по извлечению молекулы ДНК из растительного материала.

Задачи:

- Актуализировать знания обучающихся о молекуле ДНК, как о предмете, с которым работают синтетические биологи.
- Извлечь молекулы ДНК из банана.
- Создать условия для формирования у обучающихся навыка работы в команде в ходе решения общей задачи.

Техника безопасности:

1. Работа в лаборатории организуется с применением средств индивидуальной защиты (маска, перчатки, очки) и специальной одежды (халаты, шапочки).

2. Халат должен быть застегнут.

3. Если волосы длинные, они должны быть собраны в пучок, чтобы не мешать работе.

4. На всех склянках, в которых хранятся реактивы должны быть приклеены этикетки с указанием названия вещества.

5. Строго запрещено пить и/или принимать пищу.

6. Опыты нужно проводить только в чистой и целой химической посуде без трещин и иных признаков повреждений.

7. Работать следует аккуратно таким образом, чтобы реагенты не могли попасть на открытые участки кожи.

8. Категорически запрещается пробовать вещества на вкус!!!

9. Для ознакомления с запахом вещества категорически запрещается подносить сосуд с ним близко к носу или склоняться над отверстием сосуда. Для того чтобы почувствовать запах вещества, следует легким движением руки направить к себе его пары.

10. Жидкие вещества и их растворы набирать специальной пипеткой Пастера.

11. Вещества запрещается трогать руками. Для набора сыпучих веществ следует воспользоваться шпателем или ложечкой.

12. Для защиты поверхностей необходимо использовать специальные поддоны.

Время: 15 минут

Оборудование, расходные материалы и реактивы:

- zip-пакет
- воронка;
- стеклянная посуда: колба, стакан, пробирка
- марля;
- хлорид натрия (поваренная соль) — 1,5 г;
- гидрокарбонат натрия (сода) — 5 г;
- весы, позволяющие взвешивать от одного до нескольких грамм; в отсутствие весов для соли и соды можно использовать мерные ложки — здесь главное соблюсти пропорции ингредиентов;
- средство для посуды - детергент
- дистиллированная вода — 120 мл;
- 95%-й этиловый спирт.

Ход погружения в профессию

1. Целеполагание. Актуализация знаний о молекуле ДНК (Дидактическая карточка 1).

2. Обучающиеся одевают специальную одежду (халаты, шапочки) и средства индивидуальной защиты (перчатки и очки), которые необходимы в лаборатории по технике безопасности. Спецсредства защищают работающих в биологической

лаборатории от влияния вредных веществ, попадающих в виде жидкостей или испарений на тело или в дыхательные пути, а также от термических ожогов. Также это является мерой предосторожности от несчастных случаев и травматизма на рабочем месте, и условием соблюдения стерильности.

3. Инструктаж обучающихся по технике безопасности в лаборатории при работе с жидкими средами и пахучими веществами, стеклянной посудой.

4. Организация группового взаимодействия на разделение ответственности между участниками эксперимента за определенный технологический процесс (этап эксперимента).

5. Выполнение эксперимента согласно технологической карте

6. Объяснение полученных результатов эксперимента. Формулирование выводов.

### Технологическая карта эксперимента

Этап	Инструкция для обучающихся	Действия педагога
<b>Шаг 1.</b> Готовим буферный раствор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наливаем в колбу 120 мл дистиллированной воды и добавляем в нее 1,5 грамма хлорида натрия.</li> <li>Добавляем в раствор 5 грамм гидрокарбоната натрия (соду).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обращает внимание на технику безопасности.</li> <li>Обращает внимание на технику проведения манипуляции по взвешиванию веществ и использованию весов, как специального оборудования.</li> <li>Актуализирует знание термина «буферный раствор». СЛОВАРЬ: Буферными (англ. buff — смягчать удар) называют растворы с определенной устойчивой концентрацией водородных ионов.</li> </ul>
<b>Шаг 2.</b> Смешиваем буферный раствор с детергентом	<ul style="list-style-type: none"> <li>Добавляем 50-60 мл средства для мытья посуды в буфер и перемешиваем полученную смесь.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обращает внимание на технику безопасности.</li> <li>Актуализирует знание о строении растительных клеток и вводит понятия «детергент» - вещества содержащего «ПАВ» и «энзимы». Эти вещества необходимы для разрушения растительных клеточных мембран, состоящих из фосфолипидов.</li> <li>СЛОВАРЬ: <b>Детергент</b> - вещество или смесь, помогающее отмыться от грязи, моющее средство.</li> <li><b>Поверхностно-активные вещества (ПАВ)</b>, то есть вещества, уменьшающие поверхностное натяжение воды и способствующие тем самым проникновению воды в поры и между волокнами.</li> <li><b>Энзимы</b>, то есть биологические ферменты, переваривающие белковые загрязнения.</li> </ul>
<b>Шаг 3.</b> Подготовка сырья для извлечения ДНК	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мякоть банана тщательно измельчаем до однородного состояния в zip-пакете</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обращает внимание на технику безопасности и акцентируя внимание на аккуратности выполнения работы, и необходимости</li> </ul>

		применения специального оборудования для механической обработки сырья
<b>Шаг 4.</b> Разрушение клеточных стенок и мембран клетки и ядра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• К полученной массе добавляем холодную смесь с буферного раствора с детергентом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обращает внимание на технику безопасности.</li> <li>• Педагог объясняет полученные результаты и нацеливает на необходимость соблюдения последовательности технологического процесса. <b>ОБЪЯСНЕНИЕ:</b> После добавления детергента и тщательного перемешивания раствор, содержащий пока что невидимую ДНК. После разрушения клеточных стенок мембран, полученный раствор, содержащий ДНК необходимо отфильтровать.</li> </ul>
<b>Шаг 5.</b> Получение молекул в растворе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фильтруем раствор при помощи воронки с фильтром.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обращает внимание на технику безопасности.</li> <li>• Акцентирует участников на сути метода фильтрации, как процесса разделения суспензий (взвесей), объясняя необходимость правильного выбора фильтра и особенности проведения процесса.</li> </ul>
<b>Шаг 6.</b> Визуализация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• К полученному фильтрату по стенке сосуда под острым углом осторожно приливаем охлажденный в морозилке 95% этиловый спирт, чтобы он не перемешивался с содержимым.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обращает внимание на технику безопасности.</li> <li>• Обращает внимание на технику проведения данного шага. <b>ТЕХНИКА РАБОТЫ:</b> Пробирку необходимо обязательно держать под острым углом, чтобы не произошло смешивания водной и спиртовой фазы</li> </ul>

#### Результаты и выводы:

Детергент разрушает клеточные мембраны и мембраны ядер клеток. Таким образом, нити ДНК оказываются свободно плавающими. Его отфильтровали через марлю и прилили охлаждённый этиловый спирт. Из всех клеточных компонентов только ДНК быстро выпадает в осадок в спирте, образуя видимые глазу белые нити. В результате, на поверхности раздела двух жидкостей моментально начинали образовываться нити ДНК, между которыми были видны пузырьки воздуха. Постепенно молекул ДНК становилось больше, и они поднимались вверх. Если ДНК в раствор выделилось большое количество, то она образует клубок и всплывает на поверхность

Обработка биоматериала и выделение ДНК — это первый этап молекулярно-биологического исследования. Генетический материал хранится в ядрах клеток, которые нужно разрушить, иначе ДНК не выйдет в раствор и будет недоступна для анализа. Растворенная в буфере ДНК может храниться при  $-20^{\circ}\text{C}$  в течение нескольких лет.

Дидактические материалы для организации работы станции познавательной игры «Знатоки природы»

**Станция «Зеленое море тайги» (растительный мир сибирской тайги)**

Правила:

1. командам необходимо заполнить игровое поле-таблицу «Деревья тайги»:











Древесная порода					
Крона					
Лист					
Кора					
Шишка/плод					
Применение					
















2. Участникам на выбор дается две породы из пяти: **береза, осина, сосна, ель, лиственница**. Выбор пород проходит в «слепую»: карточки с названием выдаются «рубашкой» вверх.

3. Из набора карточек-картинок (25 шт.) участникам необходимо выбрать те, что соответствуют данным породам и расставить их на соответствующие ячейки таблицы.

4. За каждый правильный ответ команда зарабатывает 1 балл. Максимально, в ходе выполнения задания, возможно набрать 10 баллов.

**Ключ к заданию:**

Древесная порода	береза	осина	сосна	ель	лиственница
Крона					
Лист					

Кора					
Шишка/ плод					
Применение					

Шаблоны дипломов «День юнната»

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Центр дополнительного образования  
Усть-Кутского муниципального образования



# ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

## КОМАНДА «ЗА ВОЛЮ К ПОБЕДЕ»

в игре

---

посвященной 105-летию  
юннатского движения РОССИИ

---

---

---

---



Директор  
МБУ ДО ЦДО УКМО

Н.И. Семенюк

г. Усть-Кут  
2023



Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Центр дополнительного образования  
Усть-Кутского муниципального образования



# ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

## САМАЯ ДРУЖНАЯ КОМАНДА

в игре

---

посвященной 105-летию  
юннатского движения РОССИИ

---

---

---

---

---



Директор  
МБУ ДО ЦДО УКМО

Н.И. Семенюк

г. Усть-Кут  
2023

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Центр дополнительного образования  
Усть-Кутского муниципального образования



# ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

## САМАЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНАЯ КОМАНДА

в игре

---

посвященной 105-летию  
юннатского движения РОССИИ

---

---

---

---



Директор  
МБУ ДО ЦДО УКМО

Н.И. Семенюк

г. Усть-Кут  
2023

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Центр дополнительного образования  
Усть-Кутского муниципального образования



# ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

## САМАЯ НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ КОМАНДА

в игре

---

посвященной 105-летию  
юннатского движения РОССИИ

---

---

---

---



Директор  
МБУ ДО ЦДО УКМО

Н.И. Семенюк

г. Усть-Кут  
2023