



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
Протокол № 3

от «12» апреля _____ 2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГУДО РК «РЦЭО»
А.В. Безносиков

_____ 2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Растительность родного края»

НАПРАВЛЕННОСТЬ – ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ - ГЕОБОТАНИКА

ФОРМА ОБЪЕДИНЕНИЯ: КРУЖОК

Для учащихся 14-16 лет

Срок обучения: 1 год

Составители:

Кочетков А.А. методист,

Давыдова А.И.

педагог дополнительного образования

г. Сыктывкар
2018

Дополнительные сведения о программе

Год разработки программы	Рассмотрена в новой редакции: <i>(программа рассмотрена на Методическом совете в связи с дополнениями, изменениями и т.д.)</i>
2009 год	Протокол № 5 « 7 » мая 2009 г
	Протокол № 4 « 28 » апреля 2014 г.
	Протокол № 4 « 28 » мая 2015 г.
	Протокол № 3 « 28 » апреля 2016 г.
	Протокол № 3 « 12 » апреля 2017 г.

Пояснительная записка

Наука о растениях, или фитоология, включает два крупных раздела — ботанику и геоботанику. Ботаника имеет дело с растением как таковым и, вырывая его из природных условий, исследует в лаборатории, в оранжерее или в ботаническом саду. Геоботаника рассматривает растение как часть биосферы и поэтому исследует поведение растений в их естественных местообитаниях. Подобно тому, как в области ботаники различают (в порядке их возникновения) систематику, таксономию, морфологию, анатомию и цитологию, а также физиологию растений, общая геоботаника подразделяется на флористическую, ценологическую, экологическую и историческую (эволюционную) геоботанику, предметом изучения которых является не растение, а совокупность растений на определённой территории. Под «определённой территорией» в данной программе подразумевается территория республики Коми, города Сыктывкара, учреждения гудо рк «республиканский центр экологического образования» - то есть территория родного края. Данный факт определяет содержание национально-регионального (краеведческого) компонента программы. Он конкретизирует и предмет изучения, что отражается в названии курса - «Растительность родного края».

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучного направления «Растительность родного края» заключается в интеграции экологического и туристического образования детей в комплексе мероприятий по формированию экологической культуры и туристических навыков, она призвана способствовать решению обозначенной проблемы – удовлетворить способности детей, дать основы знаний походовой деятельности, сформировать мотивацию к изучению растительности родного края. Реализация данной программы позволит обучающимся получить систематизированное представление об экологии родного края.

Отличительные особенности программы. Программа объединения «Растительность родного края» предназначена для учащихся средних и старших классов, завершивших обучение по трёхгодичной дополнительной образовательной программе «МИР РАСТЕНИЙ» и выразивших желание продолжить образование в избранной области *методами теоретических изысканий, полевых и экспедиционных исследований, индивидуальной поисковой работы.* Данная программа по классификации В.Е. Соболева, Н.П. Харитоновой, Н.А. Баднина и С.Н. Дыдко относится к третьему уровню ДОП - дополнительным общеразвивающим программам углубленного обучения и профильной подготовки, - который включает образовательные программы, направленные на освоение определенного вида деятельности, углубление и развитие их интересов и навыков, расширение спектра специализированных занятий по различным дисциплинам, и рассчитанный, с одной стороны, на учащихся, которые проявили свои способности, а с другой - представляют собой органическое продолжение профильного развития учащихся, формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности; формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребенка. В процессе обучения по программам данного уровня у учащихся накапливаются углублённые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения в данной образовательной направленности, но и создает возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельности.»

Программа модифицированная. За основу взята дополнительная образовательная программа «Юные туристы — экологи» Самариной Ирины Александровны, заведующей методическим отделом Калужского областного центра детско-юношеского туризма и экскурсий. Её программа рассчитана на 4 года обучения детей в возрасте 11 -15 лет (5-9 классы). Каждый год ,обучения по программе имеет законченный логический цикл, так что всю программу можно рассматривать как сумму четырёх одногодичных программ. Каждый годичный курс включает освоение определённого объёма туристических умений (что очень важно для организации полевых и экспедиционных исследований), знаний по экологии и краеведению, навыков полевых исследований и наблюдений в природе. Заменяя, экологическую компоненту в программах всех 4-х годов обучения на геоботаническую (т.е. в каждом учебном году, соответственно, на флористическую, ценологическую, экоботаническую и

историческую составляющие общей геоботаники), а краеведческую — на соответствующую географическую компоненту (Республика Коми, г. Сыктывкар, ГУДО РК «РЦЭО»); технологии экологических наблюдений и исследований - на технологии соответствующих геоботанических практик получим четыре варианта логически завершённых образовательных программ по курсу «ОБЩАЯ ГЕОБОТАНИКА». Закончив обучение по одному варианту образовательной программы, дети, по желанию, могут приступить к занятиям по следующему, а могут — завершить своё образование. Пополнить ряды геоботаников могут выпускники объединения «МИР РАСТЕНИЙ». Для них совершенно не важно, на каком этапе изучения геоботаники находятся старшие: для изучения флористической, ценологической, экологической и исторической геоботаники вполне достаточно базовых знаний, полученных ими при изучении курса «МИР РАСТЕНИЙ» («БОТАНИКА»).

Туристическая составляющая программы курса «РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РОДНОГО КРАЯ» зациклена, на каждом году обучения отличается усложняющимися год от года элементами экспедиционно-туристической подготовки (ЭТП). Если новички-геоботаники составляют меньшую часть группы, то находясь под влиянием более опытных товарищей, они свободно на практических занятиях «в команде» смогут освоить усложнённый уровень ЭТП. При обратном раскладе, когда новичков большинство, можно повторить программу базового курса туристкой подготовки. При этом старшие товарищи-геоботаники выступают в качестве инструкторов.

Программа рассчитана на применение в ходе её реализации следующих педагогических технологий: проблемного обучения, модульного обучения, диалогового обучения, дифференцированного и индивидуализированного обучения, разноуровневого обучения, игровых, репродуктивных, проектно-исследовательских, творческо-продуктивных, дистанционного обучения и др., *направленных на формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности и самообразованию.*

Представленный вариант ДОП объединения «Растительность родного края» нацелен на изучение детьми ПЕРВОЙ ЧАСТИ ГЕОБОТАНИКИ — ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ ГЕОБОТАНИКИ (АРЕАЛОГИИ) в течение одного учебного года.

Содержание программы учебного курса будет реализовываться в течение 36 недель (9 месяцев) по два двухчасовых занятия в неделю (144 учебных часа).

Адресат программы

Программа «Растительность родного края» рассчитана на учащихся в возрасте 14-16 лет, закончивших курс по программе «Мир растений», но желающих продолжить своё обучение по изучению экологии родного края. Также могут быть зачислены учащиеся желающие заниматься в данном объединении, но не имеющие специальной подготовки. Уровень подготовки определяется прохождением входящего контроля, который проводится в форме тестирования.

Зачисление учащихся в объединение производится на основании письменного заявления родителей (законных представителей).

Отчисление из объединения происходит по собственному желанию учащегося или его родителей (законных представителей) на основании письменного или устного заявления.

- Прием в образовательное объединение, перевод и отчисление учащихся из образовательного объединения регулируются Положением ГУДО РК «РЦЭО» «Об объединении учащихся».

- После обучения по программе «Растительность родного края», учащиеся получают свидетельство ГУДО РК «РЦЭО» установленного образца.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий

- Основной формой организации учебных занятий по дополнительной образовательной программе «Растительность родного края» является традиционное урочное занятие, реализуемое в различных видах, экспедиции. Допускается дистанционная форма обучения по данной программе. В качестве заключительного занятия в конце каждого года обучения проводятся различные виды

интегрированных занятий итогового закрепления, обобщения и проверки усвоения изученного материала: это защита проектов и конференция.

Основная форма проведения занятий – групповая. Программой предусмотрены практические и лабораторные работы.

В начале освоения программы с учащимися проводится вводный инструктаж по технике безопасности. Целевой инструктаж по технике безопасности проводится на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ.

Особенности организации образовательного процесса

Данная программа реализуется на сборных группах общеобразовательных школ. Численный состав объединения определяется в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами СанПиН 2.4.4.3172-14 и составляет: не более 10 человек.

Объем и сроки освоения программы

Дополнительная образовательная программа Растительность родного края рассчитана на реализацию в течение 144 академических часов за один учебный год.

• Таблица 1

год обучения	количество часов в неделю	количество недель в учебном году	всего часов в учебном году
1	4	36	144

Режим занятий

Для каждого года обучения режим реализации учебного материала и недельная учебная нагрузка на учащегося одинаковы. Два занятия в неделю продолжительность каждого занятия – два академических часа с обязательным 10-минутным перерывом между ними для отдыха детей и проветривания помещений. Один академический час равен 45 минутам. В дополнительном образовании учебный год согласно нормативным документам длится 36 учебных недель (поэтому 4 академических часа x 36 недель = 144 учебным часам в год). При необходимости одно из двух недельных занятий может проводиться по подгруппам, что соответствует требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14 к занятиям в кружках естественнонаучной направленности. Таблица 2

продолжительность занятий	периодичность в неделю	количество часов в неделю
Два академических часа*	2 раза	4

* длительность одного академического часа 45 минут, что соответствует требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14.

Примерное расписание занятий

Таблица 3

образовательное объединение «Растительность родного края»								
год обучения	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	недельная нагрузка, акад. час.
первый			15-00 –			15-00 –		4
			15-45			15-45		
			15-55 –			15-55 –		
			16-40			16-40		

Режим занятий и расписание составляется с учетом «Санитарно-эпидемиологических требований к учреждению дополнительного образования СанПиН 2.4.4.3172-14 и «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» СанПиН 2.4.2.2821-10.

Цели и задачи программы.

Цель: Углубленное изучение и профильная подготовка учащихся в области фитологии, формирование позитивных жизненных ценностей в процессе поисковой, исследовательской и экспедиционной геоботанической деятельности.

Задачи:

Обучающие.

- расширить знания по географии, биологии и экологии, полученные как в средней школе, так и при изучении ботаники по дополнительной образовательной программе «Мир растений»;
- дать углублённые знания по избранному профилю предметной области (флористической геоботанике);
- познакомить с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности в предметной области (флористической геоботанике);
- обучить основам техники полевых исследований по избранному профилю предметной области (флористической геоботанике), навыкам пешеходного туризма, приемам техники безопасности в природе, организации быта в походах и экспедициях;
- научить использовать полученные знания в описании и оформлении продукта деятельности в предметной области (флористической геоботанике).

Развивающие:

- развить способности к реализации избранного вида профильной деятельности в предметной области (флористической геоботанике);
- развить способности самостоятельно действовать, выбирать способ решения задач, органично продолжая профессиональное развитие в избранном виде деятельности предметной области (флористической геоботанике);
- развить творческие способности в избранном виде деятельности по профилю предметной области (флористической геоботанике);
- сформировать собственную культурную среду.
- сформировать устойчивую мотивацию к выбранному виду деятельности

Воспитательные:

- интегрировать учащихся в культурно-историческое пространство избранного вида деятельности в предметной области «флористическая геоботаника»;
- воспитать художественный вкус, сформировать умение видеть красоту окружающего мира;
- воспитать чувство коллективизма и ответственности за свою деятельность.
- воспитать чувство патриотизма через изучение природы родного края;
- воспитать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране, воспроизведению;
- освоить стандарты культуры труда и общения;
- воспитать самообладание и силу воли, корректировать отклоняющееся от норм поведение.
- воспитать потребность в здоровом образе жизни.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем и разделов	Количество часов			Форма аттестационного контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в предмет				
1.1	Геоботаника и ботаника как разделы фитологии. Четыре области геоботанических знаний. Флористическая геоботаника, или ареалогия. Учебные тропы природы как одна из форм изучения флоры в полевой геоботанике.	2	1	1	
1.2	Геоботаника – полевая и экспедиционная наука. Туристские знания, умения и навыки – составная часть геоботанических компетентностей.	2	1	1	
1.3.	Геоботаническая наука в республике коми. Ботанико-туристические возможности региона.	2	1	1	Тестовые задания
<i>Итого по теме:</i>		6	3	3	
2.	Флористическая геоботаника				
2.1	Объекты изучения геоботаники – сосудистые растения суши. Биологическая и филогенетическая концепции вида. Систематика растений и системы растительных организмов. Определение систематической принадлежности растений.	6	1	5	
2.2.	Геоботаническая (географическая) концепция вида. Учение об ареале.	1	1		
2.3	Учение о флоре.	2	2		
2.4.	Сосудистые растения флоры республики коми в системе а.л. тахтаджяна.	20	4	16	
2.5	Флора республики коми и окрестностей города Сыктывкара.	8	2	6	
2.6	Флористическая система а.л. тахтаджяна: типичные, эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара.	23	1	22	
2.7.	Мир грибов и мир низших растений республики коми: их значение для геоботанических исследований.	2	1	1	Тест
<i>Итого по теме:</i>		62	12	50	
3.	Основы туристско-экспедиционной подготовки				
3.1.	Туристское снаряжение.	2	1	1	

3.2.	Организация туристского быта. Привалы и ночлеги.	2	1	1	
3.3.	Питание в походе и экспедиции.	1		1	
3.4	Однодневный поход (6 часов) в санитарно-защитную зелёную зону Сыктывкара. Тема экспедиции «осеннецветущие растения флоры окрестностей города Сыктывкара». Цель экспедиции «сбор образцов осеннецветущих растений». Осенью, в бесснежный период. Дни проведения походов – воскресенье.	6		6	
3.5.	Однодневный поход (6 часов) в санитарно-защитную зелёную зону Сыктывкара. Тема похода «прохождение осеннего маршрута». Цель похода «отработка развёртывания и свёртывания лагеря, туристско-бытовых навыков (тбн) в сложных погодных условиях северной осени». Осенью, в бесснежный или малоснежный период, при хорошей погоде.	6		6	
3.6.	Однодневный поход (экспедиция) (6 часов) в район санитарно-защитной зелёной зоны Сыктывкара. Тема экспедиции «вечнозелёные и зимнезелёные растения флоры окрестностей города Сыктывкара». Цель похода «отработка развёртывания и свёртывания лагеря, туристско-бытовых и геоботанических экспедиционных навыков в зимних условиях». В последнюю неделю января или первую неделю февраля .	6		6	
3.7.	Однодневный пеший поход (6 часов) по замкнутому маршруту в окрестностях города Сыктывкара . Тема похода: «ранневесенняя флора окрестностей города Сыктывкара». Цель похода: «отработка методики сбора и определения весеннецветущих сосудистых растений окрестностей города Сыктывкара в полевых условиях». Практическая отработка туристских и экспедиционных навыков организации быта в полевых условиях, развитие умений научных наблюдений в природе и отработки навыка мониторинга событий. В середине апреля (пятница, суббота, воскресенье).	6		6	
3.8.	Одна экспедиция во флористический заказник «белый» (или иное место, по договорённости с администрацией того места) с ночлегом в стационарном помещении. Тема экспедиции: «оценка флористического богатства оопт методом конкретных флор». Цель экспедиции: «отработка методики сбора и определения сосудистых растений в полевых условиях, анализа тасономического богатства флоры конкретной территории,				Экскурсия-поход

	определения степени её сходства и различия с флорами известных территорий (окрестностей г. Сыктывкара и республики коми)». В летние каникулы (конец июня - начало июля, по выбору педагога) выездное мероприятие.				
3.9.	Физическая подготовка туриста.	2		2	
<i>Итого по теме:</i>		31	2	29	
4.	Карты, топография и ориентирование.				
4.1.	Первоначальные понятия о плане территории и картировании ботанических объектов. План размещения коллекций растений на территории и в помещениях дендрологического парка гоу дод «коми рэбц»	4		4	
4.2.	Градостроительный план и космические снимки города сыктывкара и его окрестностей. Общие черты и различия в понятиях «экскурсия», «туристический поход» и «экспедиция». Расчёты времени и расстояния.	2	1	1	
4.3.	Лик планеты и панорама земли. Части света и континенты.	2	2		
4.4.	Флористическая карта земли.	8	8		
4.5.	Основы топографии и ориентирования	6	2	4	Практическа я работа
<i>Итого по теме:</i>		22	13	9	
5.	Основы информационных технологий в исследовательской деятельности учащихся.				
5.1	Освоение приёмов создания текстового научного документа с помощью word-метасреды dwe при выполнении исследовательской работы «сосудистые растения конкретной флоры города сыктывкара и фитоколлекций дендропарка гоу дод «коми рэбц»: установление их таксономической принадлежности».	5	2	3	
5.2	Освоение приёмов создания ботанических баз данных с помощью субд «access-florka» увк «biom» при выполнении исследовательской работы «определение центров таксономического разнообразия и центров происхождения видов растений, культивируемых в дендрологическом парке гоу дод «коми рэбц»».	4	1	3	Миниконфер енция
<i>Итого по теме:</i>		9	3	6	
6.	Охрана природы: сохранение флористических ресурсов.				
6.1.	Ботанические сады и дендрологические парки на	1	1		

	территории республики коми.				
6.2.	Флористические заказники на территории республики коми.	2		2	Тест
<i>Итого по теме:</i>		3	2	1	
7.	Обеспечение безопасности				
7.1	Общая техника безопасности при проведении занятий на местности, экскурсий, походов, экспедиций, выездов.	1	1		
7.2	Правила санитарии и гигиены на биваках и палаточных лагерях.	2		2	
7.3	Основные приемы оказания первой доврачебной помощи	1		1	
7.4.	Обеспечение безопасности и технологии выживания в зимней многодневной экспедиции: специальные знания, умения, навыки.	1		1	
7.5.	Обеспечение безопасности и технологии выживания в летней многодневной экспедиции: специальные знания, умения, навыки.	2	1	1	Игра по станциям
<i>Итого по теме:</i>		7	2	5	
8.	Заключительные занятия.				
8.1.	Заключительное занятие по геоботанике. Что нового я узнал о флоре и растительности родного края в этом году (презентация достижений учащихся).	2		2	
8.2.	Контрольно-зачётная программа по туристским знаниям, умениям, навыкам.	2		2	Тест Конференция
<i>Итого по теме:</i>		4		4	
<i>Всего (учебных часов):</i>		144	36	108	

Содержание изучаемого курса

1. Введение в предмет - 6 часов.

1.1. Геоботаника и ботаника как разделы фитологии. Четыре области геоботанических знаний. Флористическая геоботаника, или ареалогия. Учебные тропы природы как одна из форм изучения флоры в полевой геоботанике - 2 часа.

Теория. Геоботаника и ботаника как разделы фитологии. Первоначальные понятия о растительности и флоре. Флористическая геоботаника, или ареалогия. Ценологическая геоботаника, или фитоценология экологическая геоботаника. Историческая геоботаника. Концепция дополнительной образовательной программы «растительность родного края». Закономерности распространения растений по земной поверхности, состав флоры различных территорий. Основные задачи, стоящие перед флористической геоботаникой. Флоры отдельных районов земного шара

(континентов, крупных природных областей и т. Д.) Как объект частной (региональной) флористической геоботаники. Флористическое районирование. Практическое приложение флористической геоботаники. Учебный план курса «флористическая геоботаника». Технологии изучения флор. Учебные тропы природы как одна из форм изучения флоры в полевой геоботанике (компьютерная презентация). Цифровой фотоаппарат и персональный компьютер – современные инструменты геоботаника-исследователя. Правила фотографирования растений для целей определения их систематической принадлежности. Правила сброса, обработки и хранения электронных фотографий на жёстком диске компьютера. Резервное копирование информации на компакт-диск. Как создать компьютерный фотоальбом на cd? Инструктаж по технике безопасности

Практика. Экскурсия. (1 час) «Придорожная и пустынная сорная растительность как источник особого рода растений флоры городской среды».

1.2. Геоботаника – полевая и экспедиционная наука. Туристские знания, умения и навыки – составная часть геоботанических компетентностей. – 2 часа.

Теория. Геоботаника – полевая и экспедиционная наука. О необходимости туристкой подготовки для геоботаников. Концепция туристско-экспедиционной подготовки в дополнительной образовательной программе «растительность родного края». План и цели учебных экспедиций при изучении курса «флористическая геоботаника». Формы деятельности учащихся на экскурсиях и экспедициях. Камеральная обработка результатов и формы их представления. Полевой дневник геоботаника, правила внесения записей в дневник, регистрация визуальных наблюдений. Главное правило геоботаника: «не записанное в полевой дневник – не наблюдалось». Основное оборудование, необходимое для сбора растений в геоботанических экспедициях: правила сбора и гербаризации растений по методическому пособию боголюбов а.с., лазарева н.с. «составление учебного гербария».

Практическая работа №1. (0,5 часа). Самостоятельное изготовление геоботанического инструментария. Учащиеся изготавливают гербарные папки по образцу

Практическая работа №2. (0,5 часа) учащиеся, по возвращении в класс, проводят обработку собранных для гербария веток и листьев древесно-кустарниковых растений в соответствии с рекомендациями методического пособия боголюбов а.с., лазарева н.с. «составление учебного гербария». Сбрасывают информацию с фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя свободно распространяемую компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги, формируют папки).

Экскурсия (0,5 часа). Под руководством педагога, выполняющего роль экскурсовода, учащиеся выходят на территорию дендрологического парка гоу дод «коми рэбц» и собирают определённой длины ветки с листьями и листья дикорастущих и культивируемых древесных растений и кустарников, производят фотографирование этих растений цифровыми фотоаппаратами или мобильными телефонами .

1.3. Геоботаническая наука в Республике Коми. Ботанико-туристические возможности региона. - 2 часа.

Теория. Роль ботаников школы Санкт-Петербургского государственного университета в изучении растительного покрова европейского северо-востока России. Геоботаническая наука в Республике Коми сегодня. Отдел геоботаники и проблем природовосстановления института биологии КНЦ УрО РАН: общие сведения об отделе. Состав отдела основные направления исследований отдела. Важнейшие результаты законченных фундаментальных и прикладных исследований. Важнейшие законченные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, готовые к практическому использованию. Основные результаты работ по программам. Результаты НИР по темам, финансируемым из бюджета Республики Коми. Основные итоги научно-организационной деятельности (итоги работы по госбюджетной теме "флора лишайников, мохообразных и сосудистых растений Республики Коми"). Экспедиционная работа. Таежный флористический отряд.

Геоботанический отряд. Красная книга республики коми (вторая редакция). Ботанико-туристические возможности региона и роль ботаников и ботаников в их развитии. Национальный парк "Югыд-ва" как объект ботанического туризма. Дорожная сеть республики коми и туристская инфраструктура. Рекреационные возможности лесов рк.

Практика (1,5 часа). Учащиеся, в соответствии с персональным заданием, проводят поиск в интернет информации о последних достижениях геоботанической науки в республике коми, знакомятся с персональными сайтами сотрудников отдела геоботаники и проблем природовосстановления института биологии и зоологии рк, красной книгой рк. Сайтом национального парка «Югыд ва». Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых геоботанической науке в республике коми и ботанико-туристическим возможностям региона. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

2. Флористическая геоботаника .62 - часа.

2.1. Объекты изучения геоботаники – сосудистые растения суши. Ботаническая (биологическая) концепция вида. Определение систематической принадлежности растений по определителям. - 6 часов.

Теория. Сосудистые (высшие) растения как объект геоботаники. Познание мира растений: от частного к общему. Систематизация знаний о живом. Систематика – наука о разнообразии живых организмов, методах его (разнообразия) описания и закономерностях его возникновения. Две крупнейшие задачи систематики: две составляющие систематику дисциплины: таксономия и номенклатура. Конечная цель объединения усилий таксономии и номенклатуры - система органического мира. Биологическая концепция вида. Главное биологическое свойство видов: растения одного вида характеризуются сходством всех существенных признаков — морфологических, анатомических, биологических. Вид — как основная единица классификации. Вид как «система ..., объединенная общими признаками..., общим происхождением и общим географическим ареалом и достаточно четко отделенная от близких видов, как совокупностью признаков, так и изолирующими барьерами» (а.л. Тахтаджян, 1984). Обозначение видов растений с помощью двойных названий — бинарной номенклатуры. Систематика растений. Конечная цель систематики растений — создание системы царства растений. Классифицирование как — распределение организмов по группам в соответствии с их взаимоотношениями. Три основных типа классификаций: искусственные (artificial), естественные (natural) и филогенетические. Основные положения филогенетической концепции вида. Эволюционная теория дарвина как основа построения филогенетических систем. Особенности филогенетических систем. Составление систематизированных списков растений конкретных территорий – флор. Флора ссср (тома 1-30). Флора северо-востока европейской части ссср (тома 1-4). Сосудистые растения республики коми. Определитель сосудистых растений окрестностей Сыктывкара. Знакомство с книгами. Правила определения объектов по дихотомическому ключу (по схеме «теза-антитеза»). «бумажные» определители, и работа с ними. Определитель сосудистых растений окрестностей Сыктывкара. «оцифрованные» определители, и работа с ними. Просмотрщики pdf и djvu-форматов файлов; работа в компьютерных программах «adobe acrobat 7.0» и «lizardtech djvu control». Осенняя флора средней полосы европейской части ссср. Определитель осок средней полосы европейской части ссср по вегетативным органам. Определитель древесных растений по листьям. Атлас-определитель сосудистых растений таёжной зоны европейской россии. Декоративные травянистые растения для открытого грунта ссср. Особенности работы с оцифрованными «флорами»: флора северо-востока европейской части ссср. Арктическая флора ссср. Электронные клоны «бумажных» определителей: весеннецветущие растения ботанического сада мгу. Работа с определителем (требуется microsoft internet explorer 6.0 и выше, обозревателем mozilla firefox не поддерживается). Простейшая технология изготовления «электронных клонов» бумажных определителей в программах «microsoft

office powerpoint 2003» и «microsoft office word 2003». Электронные определители растений в интернет и правила пользования ими в онлайн-режиме. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений россии и сопредельных стран «плантариум» - определитель растений online и иллюстрированный атлас видов, предназначенный для широкого круга пользователей. Поисковая система «флора россии». Поисковая система international organization for plant information. Агроэкологический атлас россии и сопредельных стран. Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников россии (раздел - сосудистые растения заповедников российской федерации). Флористическое районирование земли по а.л. Тахтаджяну (википедия). Современная система цветковых растений тахтаджана на «flowering plant gateway». Таксономия живой природы. Быстрый поиск информации о таксономическом (систематическом) положении растений и других живых объектов в единой системе живого по их латинскому наименованию.

Практическая работа №1. (1 час). Учащиеся под руководством педагога в компьютерном классе знакомятся с оцифрованной (электронной версией в pdf-формате) книги андронов н.м., богданов п.л. Определитель древесных растений по листьям и правилами работы с компьютерной программой «adobe acrobat». Учатся определять растения по дихотомической логической цепочке «теза» - «антитеза». Практически выполняют определение видов деревьев и кустарников территории дендрологического парка гоу дод «коми рэбц» по собранным и загербаризированным на предыдущем практическом занятии веткам и листьям. Результаты фиксируют на этикетках гербарных листов.

Практическая работа №2. (2 часа). Камеральная обработка гербарных материалов, собранных на экскурсиях, в походах и экспедициях. Учащиеся под руководством педагога в компьютерном классе практически выполняют определение видов растений по собранным и загербаризированным образцам. Результаты фиксируют на этикетках гербарных листов.

Практическая работа №3. (1 час). Камеральная обработка гербарных материалов, собранных на экскурсиях, в походах и экспедициях. Учащиеся под руководством педагога в компьютерном классе практически выполняют определение видов растений по собранным и загербаризированным образцам. Результаты фиксируют на этикетках гербарных листов.

Практическая работа №4. (1 час). Камеральная обработка гербарных материалов, собранных на экскурсиях, в походах и экспедициях. Учащиеся под руководством педагога в компьютерном классе практически выполняют определение видов растений по собранным и загербаризированным образцам. Результаты фиксируют на этикетках гербарных листов.

2.2. Геоботаническая (географическая) концепция вида. Учение об ареале. - 1 час.

Теория. Ареалы видов — один из основных объектов изучения флористической геоботаники (ареалогии, или географии растений). Понятие и определение ареала вида. Выражение в ареале геоботанической (географической) сущности вида как основной систематической категории. Степень заселённости ареала особями вида - от чего она зависит? Разнообразие ареалов по размерам и форме. Об индивидуальности, неповторимости ареала каждого вида. Понятие о целостном (замкнутом) и разъединённом, или дизъюнктивном, ареалах. О периферических форпостах ареала. Ленточный ареал. О точечном ареале. Внешние факторы, обуславливающие определенное положение границы ареала. Климат. Естественные преграды. Эдафические факторы. Присутствие другого вида, более сильного в конкурентном отношении как препятствие к распространению рассматриваемого вида. Конкурентная граница. Приложимость понятия об ареале к любой систематической (таксономической) единице, независимо от ее ранга.

2.3. Учение о флоре. - 2 часа.

Теория. Флора как совокупность видов растений, встречающихся на какой-либо территории. Состав флоры (растения, относящиеся к различным родам и семействам, разные по своим экологическим особенностям, географическому распространению, происхождению и т. Д.). Флора как сложное явление, обусловленное экологически и исторически. Причины богатства флоры. Величина

ареала включённых во флору видов. Космополиты (виды, встречающиеся на всех континентах) и эндемики, встречающиеся лишь на сравнительно небольшой территории, внутри территории региона, флора которого описывается. Между обоими крайними вариантами — космополитами и эндемиками — располагаются все остальные виды с ареалами самой разной величины и формы. Эндемики — растения, произрастающие только на данной территории и ни где более (т.е. — произрастающие дома). Различия между палеоэндемизмом (реликтовым эндемизмом) и неоэндемизмом. Викарирующие виды. Реликты - древние растения, сохранившиеся в местах их первоначального произрастания с более или менее отдаленных геологических эпох. Значение реликтов для понимания истории флоры. Разный возраст реликтов. Древнейшие реликты во флоре земного шара (реликты мезозойской эры). Реликты третичного периода. Особые биотопы-убежища (рефугиумы) реликтов третичного периода. Послеледниковые реликты, или реликты ксеротермического периода. Ареалы родов. Закон размеров ареалов (ареалы родов обычно крупнее, чем ареалы относящихся к ним видов; ареалы семейств - крупнее, чем у соответствующих родов). Закон частоты встречаемости космополитов (космополитные семейства встречаются чаще космополитных родов, а последние — чаще космополитных видов). Широтные элементы европейских флор. 1. Арктические широтные географические элементы (arct). Субарктические элементы. Арктоальпийские элементы. Гипоарктические виды. 2. Бореальные широтные географические элементы (bor). Суббореальные элементы. 3. Среднеевропейские широтные (неморальные) географические элементы (eumi, submi). Среднеевропейские (неморальные) виды в узком смысле (eumi) ареал среднеевропейских географических элементов в широком смысле — субнеморальных элементов (submi). 4. Степные, или понтические широтные географические элементы (po). Собственно степные понтические широтные элементы (euro), и субпонтические элементы (subpo). Понтико-средиземноморские широтные элементы (po-medit). 5. Южносибирские, или лесостепные широтные географические элементы (s-sib). 6. Туранско-центральноазиатские широтные географические элементы (tur). 7. Вечнозелёные средиземноморские географические элементы (medit). Невечнозелёные субсредиземноморские элементы (submedit = sm). 9. Атлантические широтные географические элементы (atl). Умеренно атлантические, или субатлантические (subalt) виды. 10. Полизональная широтная группа. Долготные группы растений по протяжённости ареалов: циркумполярная или голарктическая, евроамериканская, евроазиатская, европейская, сибирская, американо-сибирская или космополитная. Биоморфологические и эколого-ценотические группы растений европейских флор. Природная флора как система жизненных форм растений. Доминирование определенной жизненной формы в плакорных типах растительности. Наземные травы. Водные травы. Древесные растения: деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники. Номенклатура эколого-ценотических групп растений по местам их обитания (биотопам): тундровые, горные, лесные, луговые, болотные и прибрежно-водные, водные и сорные. Тундровая эколого-ценотическая группа растений. Специфика тундровой флоры. Эколого-ценотическая группа кустарниковых тундр: ерниковых и ивняковых. Горная эколого-ценотическая группа растений. Вертикальная поясность и её основные зоны, выделяемые в европейских горах: а) европейский предгорный (базальный, или подгорный); б) европейский горный лесной (монтанный); в) европейский субальпийский; г) европейский альпийский; д) нивальный. Субальпийский пояс и его граница. Вертикальная поясность и её основные зоны, выделяемые в уральских горах на западных (европейских) склонах: а) восточно-европейский предгорный, б) пояс горных хвойных лесов; в) пояс горных редколесий; г) пояс горных тундр; д) гольцовый пояс. Арктоальпийские географические элементы. Отличия арктоальпийцев от настоящих альпийцев. Настоящие среднеевропейские альпийские географические элементы полностью отсутствуют в арктике. Луговая эколого-ценотическая группа растений. Эколого-ценотическая группа видов переувлажненных местообитаний (болотные и прибрежно-водные). Эколого-ценотическая группа водных растений. Эколого-ценотическая группа сорных растений.

2.4. Сосудистые растения флоры республики коми в системе а.л. Тахтаджяна. – 20 часов.

Теория. Схема эволюционных взаимоотношений отделов высших растений. Филогенетическая система растений а.л. Тахтаджяна, её плюсы и минусы. Гербарий института биологии кнц уро ран и

его роль в накоплении документальных данных о растениях республики коми. Работа в с электронными гербариями в онлайн-режиме через интернет. Электронный гербарий кспу им. Л.м. Черепнина [веб-сайт организации]. - режим доступа: <http://herba.kspu.ru/index.php>. Аннотированный систематический список сосудистых растений флоры республики коми. Отдел плаунообразные. Класс плауновидные. Семейство плауновые (Lycopodiaceae). Семейство баранцовые (Huperziaceae). Класс полушниковидные. Семейство плауновые (Selaginellaceae). Семейство полушниковые (Isoëtaceae). Отдел хвощеобразные. Класс хвощевидные. Семейство хвощевые (Equisetaceae). Отдел папоротникообразные. Класс папоротниковидные. Семейство гроздовниковые (Botrychiaceae). Семейство уховниковые (Ophioglossaceae). Семейство кочедыжниковые (Athyriaceae). Семейство вудсиевые (Woodsiaceae). Семейство щитовниковые (Dryopteridaceae). Семейство телиптерисовые (Thelypteridaceae). Семейство костенцовые (Aspleniaceae). Семейство криптограммовые (Cryptogrammataceae). Семейство гиполеписовые (Hypolepidaceae). Семейство многожковые (Polypodiaceae). Тропические папоротники из коллекций дендрологического парка гоу дод «коми рэбц». Отдел голосеменные. Класс хвойные. Семейство сосновые (Pinaceae). Семейство кипарисовые (Cupressaceae). Отдел покрытосеменные растения, или магнолиофиты. Класс двусемядольные цветковые растения или магнолиевидные (Dicotyledones, или Magnoliopsida). Подкласс магнолииды (Magnoliidae). Надпорядок магнолиевые. Порядок кирказоновые. Семейство кирказоновые (Aristolochiaceae). Надпорядок нимфейные. Порядок нимфейные. Семейство нимфейные (Nymphaeaceae). Порядок роголистниковые. Семейство роголистниковые (Ceratophyllaceae). Подкласс ранункулиды (Ranunculidae). Надпорядок лютиковые. Порядок лютиковые. Подпорядок лютиковые. Семейство лютиковые (Ranunculaceae). Порядок пионовые. Семейство пионовые (Paeoniaceae). Порядок маковые. Семейство дымячковые (Fumariaceae). Семейство маковые (Papaveraceae). Подкласс дилленииды (Dilleniidae). Надпорядок чайные. Порядок чайные. Подпорядок клузиевые. Семейство зверобойные (Hypericaceae). Порядок повойничковые. Семейство повойничковые (Elatinaceae). Надпорядок вересковые, или эриковые. Порядок вересковые. Подпорядок вересковые. Семейство грушанковые (Rubiaceae). Семейство вертляницевые (Monotropaceae). Семейство вересковые (Ericaceae). Подпорядок водяниковые. Семейство водяниковые (Empetraceae). Порядок диапенсиевые. Семейство диапенсиевые (Diapensiaceae). Порядок первоцветные. Семейство первоцветные (Primulaceae). Надпорядок фиалковые. Порядок фиалковые. Семейство фиалковые (Violaceae). Порядок ивовые. Семейство ивовые (Salicaceae). Порядок каперовые. Подпорядок каперовые. Семейство капустные, или крестоцветные (Brassicaceae). Подпорядок резедовые. Семейство резедовые (Resedaceae). Надпорядок мальвовые. Порядок мальвовые. Семейство липовые (Tiliaceae). Семейство просвирниковые, или мальвовые (Malvaceae). Порядок биковые, или ладанниковые. Семейство ладанниковые (Cistaceae). Надпорядок крапивные. Порядок крапивные. Подпорядок ильмовые. Семейство ильмовые (Ulmaceae). Подпорядок крапивные. Семейство коноплевые (Cannabaceae). Семейство крапивные (Urticaceae). Надпорядок молочайные. Порядок молочайные. Семейство молочайные (Euphorbiaceae). Порядок волчниковые. Семейство волчниковые (Thymelaeaceae). Подкласс кариофиллиды (Cariophyllidae). Надпорядок гвоздичные. Порядок гвоздичные. Подпорядок гвоздичные. Семейство кактусовые (Cactaceae): опунции и другие кактусы из коллекций дендрологического парка гоу дод «коми рэбц». Семейство гвоздичные (Caryophyllaceae). Подпорядок маревые. Семейство маревые (Chenopodiaceae). Семейство щирицевые, или амарантовые (Amaranthaceae). Надпорядок гречишные. Порядок гречишные. Семейство гречишные (Polygonaceae). Надпорядок плюмбаговые. Порядок плюмбаговые. Подпорядок плюмбаговые. Семейство кермековые (Limoniaceae). Подкласс розиды (Rosidae). Надпорядок розоцветные. Порядок росянковые. Семейство росянковые (Droseraceae). Порядок камнеломковые. Семейство толстянковые (Crassulaceae). Семейство белозоровые (Parnassiaceae). Семейство камнеломковые (Saxifragaceae). Семейство крыжовниковые (Grossulariaceae). Порядок розоцветные. Семейство розовые, или розоцветные (Rosaceae). Надпорядок миртовые. Порядок миртовые. Подпорядок миртовые. Семейство дербенниковые (Lythraceae). Подпорядок кипрейные. Семейство кипрейные (Onagraceae). Порядок сляноягодниковые. Семейство сляноягодниковые (Haloragaceae). Надпорядок бобовые. Порядок бобовые. Семейство бобовые (Fabaceae). Надпорядок рутовые.

Порядок гераниевые. Семейство гераниевые (geraniaceae). Семейство кисличные (oxalidaceae).
Порядок льновые. Семейство льновые (linaceae). Порядок бальзаминовые. Семейство бальзаминовые (balsaminaceae).
Порядок истодовые. Семейство истодовые (polygalaceae). Надпорядок крушиновые. Порядок крушиновые. Семейство крушиновые (rhamnaceae).
Надпорядок кизилловые. Порядок сельдерейные, или аралиевые. Подпорядок сельдерейные. Семейство сельдерейные, или зонтичные (apiaceae).
Порядок кизилловые. Семейство кизилловые (cornaceae). Порядок ворсянковые. Семейство жимолостные (caprifoliaceae). Семейство калиновые (viburnaceae). Семейство бузиновые (sambucaceae). Семейство адоксовые (adoxaceae). Семейство валериановые (valerianaceae). Семейство ворсянковые (dipsacaceae).
Подкласс сложноцветные, или астериды (asteridae). Надпорядок колокольчиковые. Порядок колокольчиковые (campanulaceae).
Надпорядок астровые. Порядок астровые. Семейство астровые, или сложноцветные (asteraceae). Подкласс ламииды (lamiidae).
Надпорядок горечавковые. Порядок горечавковые. Подпорядок горечавковые. Семейство горечавковые (gentianaceae). Семейство вахтовые (menyanthaceae).
Подпорядок мареновые. Семейство мареновые (rubiaceae). Надпорядок паслёновые. Порядок паслёновые. Семейство паслёновые (solanaceae).
Порядок вьюнковые. Семейство вьюнковые (convolvulaceae). Семейство повиликовые (cuscutateae). Порядок синюховые. Семейство синюховые (polemoniaceae).
Порядок бурачниковые. Семейство водолистниковые (hydrophyllaceae). Семейство бурачниковые (boraginaceae).
Надпорядок губоцветные. Порядок норичниковые, или бигнониевые. Семейство норичниковые (scrophulariaceae). Семейство заразиховые (orobanchaceae). Семейство пузырчатковые (lentibulariaceae). Семейство подорожниковые (plantaginaceae).
Порядок хвостниковые. Семейство хвостниковые (hippuridaceae). Порядок губоцветные. Подпорядок губоцветные. Семейство губоцветные, или яснотковые (lamiaceae).
Подпорядок болотниковые. Семейство болотниковые (callitrichaceae). Подкласс алисматиды (alismatidae). Порядок частуховые. Семейство сусаковые (butomaceae). Семейство частуховые (alismataceae). Семейство водокрасовые (hydrocharitaceae).
Порядок наядовые. Семейство шейхцериевые (scheuchzeriaceae). Семейство ситниковидные, или триостренниковые (juncaginaceae). Семейство рдестовые (potamogetonaceae).
Подкласс арециды (arecidae). Порядок пальмы. Семейство пальмы (agacaceae), растения из этого семейства, культивируемые в дендрологическом парке гоу дод «коми рэбц». Порядок рогозовые. Семейство рогозовые (typhaceae). Семейство ежеголовниковые (sparganiaceae).
Порядок ароидные. Семейство ароидные (agaceae). Семейство рясковые (lemnaceae). Ароидные в культурной флоре дендрологического парка гудо рк «рцэо». Подкласс лилии (liliidae).
Надпорядок ситниковые. Порядок осоковые. Семейство осоковые (surgaceae). Порядок ситниковые. Семейство ситниковые (juncaceae).
Надпорядок лилейные. Порядок лилейные. Семейство мелянтовые, или чемерициевые (melanthiaceae). Семейство лилейные (liliaceae). Семейство ирисовые, или касатиковые (iridaceae).
Подкласс лилии (liliidae). Надпорядок лилейные. Порядок амариллисовые. Семейство луковые (alliaceae).
Порядок спаржевые. Семейство ландышевые (convallariaceae). Порядок диоскорейные. Семейство триллиевые (trilliaceae).
Порядок орхидные, или ятрышниковые, семейство орхидные (orchidaceae). Надпорядок коммелиновые. Порядок мятликовые (poales), семейство мятликовые (poaceae), или злаки (gramineae). Традесканции и другие коммелиновые из коллекций дендрологического парка гудо рк «рцэо». Надпорядок бромелиевые. Порядок бромелиевые (bromeliales): семейство бромелиевые (bromeliaceae): ананас посевной и другие бромелиевые из коллекций дендрологического парка гоу дод «коми рэбц». Надпорядок имбирные. Порядок имбирные (zingiberales) или банановые (musales) – представители семейств канновые, марантовые и других имбирных в коллекциях дендрологического парка гоу дод «коми рэбц».

Практическая работа №1. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка, принадлежащие к следующим таксонам. Отдел плаунообразные. Класс плауновидные. Семейство плауновые (lycopodiaceae). Семейство баранцовые (huperziaceae). Класс полушниковидные. Семейство плаунковые (selaginellaceae). Семейство полушниковые (isoëtaceae).
Отдел хвощеобразные. Класс хвощевидные. Семейство хвощёвые (equisetaceae). Отдел папоротникообразные. Класс папоротниковидные. Семейство гроздовниковые (botrychiaceae).

Семейство уховниковые (ophioglossaceae). Семейство кочедыжниковые (athyriaceae). Семейство вудсиевые (woodsiaeeae). Семейство щитовниковые (dryopteridaceae). Семейство телиптерисовые (thelypteridaceae). Семейство костенцовые (aspleniaceae). Семейство криптограммовые (cryptogrammaceae). Семейство гиполеписовые (hypolepidaceae). Семейство многоножковые (polypodiaceae). Тропические папоротники из коллекций дендрологического парка гоу дод «коми рэбц». Отдел голосеменные. Класс хвойные. Семейство сосновые (pinaceae). Семейство кипарисовые (cupressaceae). Отдел покрытосеменные растения, или магнолиофиты. Класс двусемядольные цветковые растения или магнолиевидные (dicotyledones, или magnoliopsida). Подкласс магнолииды (magnoliidae). Надпорядок магнолиевые. Порядок кирказоновые. Семейство кирказоновые (aristolochiaceae). Надпорядок нимфейные. Порядок нимфейные. Семейство нимфейные (nymphaeaceae). Порядок роголистниковые. Семейство роголистниковые (ceratophyllaceae). Подкласс ранункулиды (ranunculidae). Надпорядок лютиковые. Порядок лютиковые. Подпорядок лютиковые. Семейство лютиковые (ranunculaceae). Порядок пионовые. Семейство пионовые (paeoniaceae). Порядок маковые. Семейство дымянковые (fumariaceae). Семейство маковые (papaveraceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xpview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диска пк или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №2. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка гоу дод «коми рэбц», принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс дилленииды (dilleniidae). Надпорядок чайные. Порядок чайные. Подпорядок клузиевые. Семейство зверобойные (hypericaceae). Порядок повойничковые. Семейство повойничковые (elatinaceae). Надпорядок вересковые, или эриковые. Порядок вересковые. Подпорядок вересковые. Семейство грушанковые (pyrolaceae). Семейство вертляницевые (monotropaceae). Семейство вересковые (ericaceae). Подпорядок водяниковые. Семейство водяниковые (empetraceae). Порядок диапенсиевые. Семейство диапенсиевые (diapensiaceae). Порядок первоцветные. Семейство первоцветные (primulaceae). Надпорядок фиалковые. Порядок фиалковые. Семейство фиалковые (violaceae). Порядок ивовые. Семейство ивовые (salicaceae). Порядок каперсовые. Подпорядок каперсовые. Семейство капустные, или крестоцветные (brassicaceae). Подпорядок резедовые. Семейство резедовые (resedaceae). Надпорядок мальвовые. Порядок мальвовые. Семейство липовые (tiliaceae). Семейство просвирниковые, или мальвовые (malvaceae). Порядок биковые, или ладанниковые. Семейство ладанниковые (cistaceae). Надпорядок крапивные. Порядок крапивные. Подпорядок ильмовые. Семейство ильмовые (ulmaceae). Подпорядок крапивные. Семейство коноплёвые (cannabaceae). Семейство крапивные (urticaceae). Надпорядок молочайные. Порядок молочайные. Семейство молочайные (euphorbiaceae). Порядок волчниковые. Семейство волчниковые (thymelaceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xpview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диска пк или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №3. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка, принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс кариофиллиды (cariophyllidae). Надпорядок гвоздичные. Порядок гвоздичные. Подпорядок гвоздичные. Семейство кактусовые (cactaceae): опунции и другие кактусы из коллекций дендрологического парка гудок «рцэо». Семейство гвоздичные (caryophyllaceae). Подпорядок маревые. Семейство маревые (chenopodiaceae). Семейство щирицевые, или амарантовые (amaranthaceae). Надпорядок гречишные. Порядок гречишные. Семейство гречишные (polygonaceae). Надпорядок плюмбаговые. Порядок плюмбаговые. Подпорядок плюмбаговые. Семейство кермековые (limoniaceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №4. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка гудок «рцэо», принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс розиды (rosidae). Надпорядок розоцветные. Порядок розяноквые. Семейство розяноквые (droseraceae). Порядок камнеломковые. Семейство толстянковые (crassulaceae). Семейство белозоровые (parnassiaceae). Семейство камнеломковые (saxifragaceae). Семейство крыжовниковые (grossulariaceae). Порядок розоцветные. Семейство розовые, или розоцветные (rosaceae). Надпорядок миртовые. Порядок миртовые. Подпорядок миртовые. Семейство дербенниковые (lythraceae). Подпорядок кипрейные. Семейство кипрейные (onagraceae). Порядок слаяногодниковые. Семейство слаяногодниковые (haloragaceae). Надпорядок бобовые. Порядок бобовые. Семейство бобовые (fabaceae). Надпорядок рутовые. Порядок гераниевые. Семейство гераниевые (geraniaceae). Семейство кисличные (oxalidaceae). Порядок льновые. Семейство льновые (linaceae). Порядок бальзаминовые. Семейство бальзаминовые (balsaminaceae). Порядок истодовые. Семейство истодовые (polygalaceae). Надпорядок крушиновые. Порядок крушиновые. Семейство крушиновые (rhamnaceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №5. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка гудок «рцэо», принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс розиды (rosidae). Надпорядок кизиловые. Порядок сельдерейные, или аралиевые. Подпорядок сельдерейные. Семейство сельдерейные, или зонтичные (apiaceae). Порядок кизиловые. Семейство кизиловые (cornaceae). Порядок ворсянковые. Семейство жимолостные (caprifoliaceae). Семейство калиновые (viburnaceae). Семейство бузиновые (sambucaceae). Семейство адоксовые (adoxaceae). Семейство валериановые (valerianaceae). Семейство ворсянковые (dipsacaceae). Подкласс сложноцветные, или астериды (asteridae). Надпорядок колокольчиковые. Порядок колокольчиковые. Семейство колокольчиковые (campanulaceae). Надпорядок астровые. Порядок астровые. Семейство астровые, или сложноцветные (asteraceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в

компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №6. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка гоу дод «коми рэбц», принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс ламииды (Lamiidae). Надпорядок горечавковые. Порядок горечавковые. Подпорядок горечавковые. Семейство горечавковые (Gentianaceae). Семейство вахтовые (Menyanthaceae). Подпорядок мареновые. Семейство мареновые (Rubiaceae). Надпорядок паслёновые. Порядок паслёновые. Семейство паслёновые (Solanaceae). Порядок вьюнковые. Семейство вьюнковые (Convolvulaceae). Семейство повиликовые (Cuscutaceae). Порядок синюховые. Семейство синюховые (Polemoniaceae). Порядок бурачниковые. Семейство водолитниковые (Hydrophyllaceae). Семейство бурачниковые (Boraginaceae). Надпорядок губоцветные. Порядок норичниковые, или бигнониевые. Семейство норичниковые (Scrophulariaceae). Семейство заразиховые (Orobanchaceae). Семейство пузырчатковые (Lentibulariaceae). Семейство подорожниковые (Plantaginaceae). Порядок хвостниковые. Семейство хвостниковые (Hippuridaceae). Порядок губоцветные. Подпорядок губоцветные. Семейство губоцветные, или яснотковые (Lamiaceae). Подпорядок болотниковые. Семейство болотниковые (Callitrichaceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №7. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка гудо рк «рцэо», принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс алисматиды (Alismatidae). Порядок частуховые. Семейство сусаковые (Butomaceae). Семейство частуховые (Alismataceae). Семейство водокрасовые (Hydrocharitaceae). Порядок наядовые. Семейство шейхцериевые (Scheuchzeriaceae). Семейство ситниковидные, или триостренниковые (Juncaginaceae). Семейство рдестовые (Potamogetonaceae). Подкласс арециды (Arecidae). Порядок пальмы. Семейство пальмы (Arecaceae), растения из этого семейства, культивируемые в дендрологическом парке гудо рк «рцэо». Порядок рогозовые. Семейство рогозовые (Typhaceae). Семейство ежеголовниковые (Sparganiaceae). Порядок ароидные. Семейство ароидные (Araceae). Семейство рясковые (Lemnaceae). Ароидные в культурной флоре дендрологического парка гудо рк «рцэо». Подкласс лилии (Liliidae). Надпорядок ситниковые. Порядок осоковые. Семейство осоковые (Cyperaceae). Порядок ситниковые. Семейство ситниковые (Juncaceae). Надпорядок лилейные. Порядок лилейные. Семейство мелянтовые, или чемерициевые (Melanthiaceae). Семейство лилейные (Liliaceae). Семейство ирисовые, или касатиковые (Iridaceae). Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для

хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

Практическая работа №8. (2 часа). Учащиеся собирают гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения природной и культурной флоры дендропарка гудо рк «рцэо», принадлежащие к следующим таксонам. Подкласс лилии (liliidae). Надпорядок лилейные. Порядок амариллисовые. Семейство луковые (alliaceae). Порядок спаржевые. Семейство ландышевые (convallariaceae). Порядок диоскорейные. Семейство триллиевые (trilliaceae). Порядок орхидные, или ятрышниковые, семейство орхидные (orchidaceae). Надпорядок коммелиновые. Порядок мятликовые (poales), семейство мятликовые (poaceae), или злаки (gramineae). Традесканции и другие коммелиновые из коллекций дендрологического парка гудо рк «рцэо». Надпорядок бромелиевые. Порядок бромелиевые (bromeliales): семейство бромелиевые (bromeliaceae): ананас посевной и другие бромелиевые из коллекций дендрологического парка гудо рк «рцэо». Надпорядок имбирные. Порядок имбирные (zingiberales) или банановые (musales) – представители семейств канновые, марантовые и других имбирных в коллекциях дендрологического парка гудо рк «рцэо». Раскладывают собранные растения в пресс-папки. Переходят в компьютерный класс. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Распределяют обработанную информацию по папкам. В соответствии с персональным заданием проводят поиск информации о названных на лекции растениях в интернете, используя для её поиска в качестве ключевых слов латинские названия растений и систематических таксонов.

2.5. Флора республики коми и окрестностей города Сыктывкара. - 8 часов.

Теория. Флора республики коми как исторически сложившийся на данной территории комплекс дикорастущих (натурализовавшихся) видов растений. Методы изучения флоры какой-либо административной территории: маршрутный, сеточный и метод конкретных флор. Понятие о конкретной, или элементарной флоре как о совокупности растений небольшой территории. Влияние человека на флору в современную эпоху. Понятие о частоте встречаемости вида. Виды обычные, редкие, очень редкие, растения, оказавшиеся на грани полного уничтожения и занесенные в «красную книгу». Появление, в результате деятельности человека, в составе флоры новых растений, совершенно несвойственных прежде той или иной местности. Это заносные, или адвентивные, виды. Способы проникновения во флору региона адвентивного вида, и классификация заносных растений по способу проникновения: «агрофиты», «ксенофиты», «эргазиофиты», «ксеноэргазиофиты». Степень натурализации адвентивных видов во флоре региона, и классификация заносных растений по степени их натурализации: «эфемерофиты», «колонофиты», «эпекофиты», «агрофиты». Апофиты (аборигенные виды) и адвентивные виды (заносные виды) растений во флоре республики коми. Систематический и алфавитный списки сосудистых растений республики коми: его содержание. Правила составления списков флоры и примеры аннотации к видам, помещённым в список. Аннотация для растения-апофита (вида аборигенной флоры). Аннотация для адвентивного растения (заносного вида из инорайонных флор). Работа со списками растений флоры рк в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer»: сортировка растений с помощью слов-маркёров по группам «заносное», «редкое», «краснокнижное» и т.п. Видовое разнообразие евроазиатской долготной группы (*salix caprea*, *betula pubescens*) во флоре республики коми. Видовое разнообразие циркумполярной (голарктической) долготной группы (*vaccinium myrtillus*, *equisetum arvense*, *ledum palustre*) во флоре республики коми. Виды с европейскими ареалами (*alnus incana*, *sorbus aucuparia*, *anthoxanthum odoratum*, *nardus stricta*, *trollius europaeus*) во флоре республики коми. Азиатские (сибирские) виды (*pinus obovata*, *abies sibirica*, *larix sibirica*, *calamagrostis purpurea*, с.

Obtusata, trisetum sibiricum) во флоре республики коми. Виды плюрирегиональной группы: - полизональные сорные (polygonum aviculare) или водные (potamogeton natans) растения, широко распространенные на земном шаре. Их количество, процентное соотношение и состав во флоре республики коми. Наземные травы во флоре республики коми. Водные травы во флоре республики коми. Древесные растения во флоре республики коми: деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники. Арктоальпийские элементы во флоре республики коми. Субальпийские и монтаные элементы во флоре рк. Луговая эколого-ценотическая группа растений во флоре республики коми. Эколого-ценотическая группа видов переувлажненных местообитаний (болотные и прибрежно-водные) во флоре республики коми. Эколого-ценотическая группа водных растений во флоре республики коми. Эколого-ценотическая группа сорных растений во флоре республики коми. Эколого-ценотическая группа растений разных местообитаний, объединяющая немногочисленные виды растений флоры республики коми, встречающихся на таких редких в тайге местообитаниях, как пески и скалы. Флора республики коми: её анализ и ресурсы. Для чего анализируют флоры? Технология и последовательность выполнения анализа флор. Этап 1-й: установление положения территории республики коми в границах флористических областей и провинций. Граница раздела циркумбореальной флористической области (circumboreal region) на северную арктическую (arctic province) провинцию, и на таёжные провинции (североевропейскую и западносибирскую) на территории республики коми. Североевропейская провинция, которая простирается от норвегии до верхнекамской возвышенности и тиманского кряжа, расположенного на территории рк. Западносибирская провинция, простирающаяся на восток от тиманского кряжа, верхнекамской возвышенности и южного урала до енисея. Восточноевропейская флористическая провинция и её северо-восточная граница. Флористическое районирование территории республики коми. Установление положения территории республики коми в границах природных зон. Растительность тундровой зоны. Растительность таежной зоны. Безлесные сфагновые болота. Вертикальная поясность растительности на западном склоне уральского хребта: горные хвойные леса с увеличением высоты над уровнем моря замещаются редколесьями, горными тундрами и гольцами. Этап 2-й: анализ систематического состава флоры (какие семейства представлены во флоре, сколько их, какие роды они включают, сколько видов насчитывается в каждом семействе и т. Д.). Ведущие семейства и роды, т. Е. Те, которые представлены наибольшим числом видов. Этап 3-й: анализ географической структуры флоры (соотношение широтных групп видов и долготных типов ареалов растений). Этап 4-й: анализ эндемиков флоры. Флора республики коми сформировалась в послеледниковый (голоценовый) период, относительно молода, поэтому число эндемичных растений здесь невелико. Этап 5-й: анализ влияния деятельности человека на изменение видового состава аборигенной флоры. Этап 6-й: анализ морфобиологического состава флоры и роли этих групп растений в регионе. Этап 7-й: анализ флористических ресурсов региона. Пищевые дикорастущие растения. Ресурсы дикорастущих лекарственных растений. Технические дикорастущие растения. Дикорастущие травянистые и древесные декоративные растения. Этап 8-й: анализ состояния флористического богатства региона и его охраны.

Практическая работа №1. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, проводят в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer» сортировку списков сосудистых растений республики коми по словам-маркёрам («палеоэндемик», «реликт послеледниковой эпохи», «неоэндемик». «космополит», создают алфавитные списки растений «эндемичной флоры республики коми», «космополитной флоры республики коми», «реликтовой флоры республики коми». Затем фильтруют полученные списки через общий список сосудистых растений окрестностей города сыктывкара, используя определитель сосудистых растений окрестностей сыктывкара. Создают алфавитные списки растений «эндемичной флоры окрестностей г. Сыктывкара», «космополитной флоры окрестностей г. Сыктывкара», «реликтовой флоры окрестностей г. Сыктывкара». Производят сравнительный анализ списков рк в целом и окрестностей г. Сыктывкара. Проводят поиск в интернет информации о растениях-реликтах, растениях-эндемиках флоры республики коми, о космополитных растениях. Скачивают их изображения, используя для их поиска, в качестве ключевых слов, латинские названия растений и систематических таксонов.

Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых эндемичной, реликтовой и космополитной флоре рк. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

Практическая работа №2. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, проводят в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer» сортировку списков сосудистых растений республики коми по маркёрам - «арктический», «субарктический», «гипоарктический», «бореальный», «центральноевропейский» (неморальный, или дубравный), «лесостепной» (южносибирский), «степной (понтический), «полупустынный» (туранский), «полизональный» и т.п.. Создают алфавитные списки видов «зональных широтных свит». Затем фильтруют полученные списки через общий список сосудистых растений окрестностей города сыктывкара, используя определитель сосудистых растений окрестностей сыктывкара. Создают алфавитные списки видов «зональных широтных свит» растений окрестностей г. Сыктывкара». Производят сравнительный анализ списков «зональных широтных свит» рк в целом и «зональных широтных свит» окрестностей г. Сыктывкара.

Практическая работа №3. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, проводят в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer» сортировку списков сосудистых растений республики коми по словам-маркёрам - «циркумполярный» (или «голарктический»), «евроамериканский», «евроазиатский», «европейский», «сибирский», «американо-сибирский» (или «космополитный»), «плюрирегиональный». Создают алфавитные списки видов «долготных свит». Затем фильтруют полученные списки через общий список сосудистых растений окрестностей города сыктывкара, используя определитель сосудистых растений окрестностей сыктывкара. Создают алфавитные списки видов «долготных свит» растений окрестностей г. Сыктывкара». Производят сравнительный анализ списков «долготных свит» рк в целом и «долготных свит» окрестностей г. Сыктывкара. Проводят поиск в интернет информации об интересных растениях. Скачивают их изображения, используя для их поиска, в качестве ключевых слов, латинские названия растений и систематических таксонов. Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых широтным и долготным группам растений флоры республики коми и окрестностей г. Сыктывкара. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

Практическая работа №4. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, проводят в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer» сортировку списков сосудистых растений республики коми по словам-маркёрам - «деревья», «кустарники», «кустарнички», «полукустарники», «наземные травы». «водные травы». «тундровое», «лесное», «прибрежное», «болотное», «луговое», «сорное». «арктоальпийский вид», «монтанный вид». Создают алфавитные списки видов «биоморфологических свит» и «эколого-ценотических свит». Затем фильтруют полученные списки через общий список сосудистых растений окрестностей города сыктывкара, создают алфавитные списки видов «биоморфологических свит» и «эколого-ценотических свит» растений окрестностей г. Сыктывкара. Производят сравнительный анализ списков «биоморфологических свит» и «эколого-ценотических свит» рк в целом и окрестностей г. Сыктывкара. Проводят поиск в интернет информации об интересных растениях. Скачивают их изображения, используя для их поиска, в качестве ключевых слов, латинские названия растений и систематических таксонов. Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых биоморфологическим и эколого-ценотическим группам растений флоры республики коми и окрестностей г. Сыктывкара. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

Практическая работа №5. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, проводят в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer» сортировку списков сосудистых растений республики коми по словам-маркёрам - «пищевые дикорастущие растения», «декоративные растения», «лекарственные растения», «технические растения», «кормовые растения». Создают алфавитные списки видов соответствующих

флористических ресурсов. Затем фильтруют полученные списки через общий список сосудистых растений окрестностей города Сыктывкара, используя определитель сосудистых растений окрестностей Сыктывкара. Создают алфавитные списки видов растений соответствующих флористических ресурсов флоры окрестностей г. Сыктывкара. Производят сравнительный анализ списков флористических ресурсов рк в целом и окрестностей г. Сыктывкара. Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых флористическим ресурсам республики коми и окрестностей г. Сыктывкара. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

Итоговая самостоятельная практическая работа №6 по теме «учение о флоре» (1 час). Учащиеся самостоятельно, используя ранее наработанные материалы, выполняют в текстовых редакторах «microsoft office word 2003» или «openoffice.org writer» анализ конкретной флоры окрестностей г. Сыктывкара – по образцу анализа флоры республики коми. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

2.6. Флористическая система а.л. Тахтаджяна: типичные, эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара. - 23 часа.

Теория. Понятие о центре таксономического разнообразия рода как области, в которой встречается наибольшее число видов этого рода. Центры таксономического разнообразия семейств и флористическое районирование земли. Понятие фитохориона. Ранжирование фитохорионов при флористическом районировании - выделении флористических территориальных единиц различного ранга — от самого высокого до сравнительно низкого, которые находятся в строгом соподчинении (крупные подразделяются на более мелкие, последние — на еще более мелкие и т. Д.). Требования, предъявляемые к флористической системе. Высшая хориономическая категория флористической системы - царство (нем. Florenreich, англ. Kingdom, или realm, франц. Empire). История ботанико-географической номенклатуры и установления количества высших фитохорионов. Энглер, таррилл, а. И. Толмачев. Дильс, хаук, good, тахтаджян. Современное деление флоры суши земного шара на 6 царств. Флористическая система армена львовича тахтаджяна. Краткая географическая и флористическая характеристика флористических царств – высшей хорологической категории флористической системы тахтаджяна. 1. Голарктическое царство. 2. Палеотропическое царство. 3. Неотропическое царство. 4. Австралийское царство. 5. Капское царство. 6. Антарктическое царство. Принципы подразделения флористических царств на бласти (нем. Gebiet, или region, англ. Region, франц. Region) и флористические провинции (англ. Province, нем. Provinz, франц. И англ. Domaine и domain). Понятие о флористическом округе (нем. Bezirk, англ. И франц. District), - как о низшей хорологической категории флористической системы.

Практическая работа №1. (2 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых самым крупным флористическим таксонам земли – флористическим царствам – либо общему представлению всех 6 царств, либо каждому царству в отдельности.

Практическая работа №2. (2 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций новозеландской флористической области и флористической области субантарктических островов голантарктического флористического царства.

Практическая работа №3. (2 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из шести флористических провинций чилийско-патагонской

флористической области и хуан-фернандесской флористической области голантарктического флористического царства.

Практическая работа №4. (2 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций австралийского и капского флористических царств, андийской флористической области неотропического флористического царства.

Практическая работа №5. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций бразильской, амазонской, карибской флористических областей и флористической области гвианского нагорья неотропического флористического царства.

Практическая работа №6. (1 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций новокаледонского и полинезийского флористических подцарств и фиджийской флористической области индо-малезийского флористического подцарства.

Практическая работа №7. (2 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций малезийской флористической области индо-малезийского флористического подцарства палеотропического флористического царства.

Практическая работа №8. (2 часа). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций индокитайской и индийской флористических областей индо-малезийского флористического подцарства палеотропического флористического царства.

Практическая работа №9. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций мадагаскарской и гвинео-конголезской флористических областей, флористической области островов святой елены и вознесения.

Практическая работа №10. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из одиннадцати флористических провинций из судано-замбезийской флористической области и флористической области карру-намиба африканского флористического подцарства.

Практическая работа №11. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций мадреанской (сонорской),

макронезийской и сахаро-аравийской флористических областей голарктического флористического царства.

Практическая работа №12. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из двенадцати флористических провинций ирано-туранской флористической области голарктического флористического царства.

Практическая работа №13. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из девяти флористических провинций средиземноморской флористической области голарктического флористического царства.

Практическая работа №14. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из двенадцати флористических провинций восточноазиатской флористической области голарктического флористического царства.

Практическая работа №15. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти флористических провинций флористической области скалистых гор, атлантическо-североамериканской и циркумбореальной провинциям голарктического флористического царства.

Практическая работа №16. (1 час). Учащиеся, в соответствии с едиными и персональными заданиями, формируют публикации (компьютерные файлы или отпечатанные на принтере бумажные аналоги) сохранённые для публикации компьютерные файлы или отпечатанные на принтере публикации созданных в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003 буклетов, посвящённых одной из десяти евразийских бореальных флористических провинций голарктического флористического царства.

2.7. Мир грибов и мир низших растений Республики Коми: их значение для геоботанических исследований. - 2 часа.

Теория. Бриофлора Р.К.. Роль мохообразных на севере. Мхи-эдификаторы (строители растительных сообществ) в тундре и на болотах. Индикаторные свойства мохообразных при определении влажности, степени заболоченности и богатства почвы, загрязнения субстрата и атмосферного воздуха. Бриофлористическое районирование территории республики коми (10 бриофлористических подрайонов и четыре района); редкие виды мхов. Систематическая структура флоры листостебельных мхов республики коми (466 видов, относящихся к 146 родам, 44 семействам, 17 порядкам и трем подклассам). Бореальный элемент во флоре листостебельных мхов. Арктоальпийский элемент. Гипоарктогорный элемент. Группа арктических видов. Горный элемент. Аридный элемент. Неморальный элемент. Циркумпольярные виды. Евросибирско-американский элемент. Европейско-американский элемент. Европейский элемент. Сибирские сибирско-азиатские виды. Общая географическая структура флоры листостебельных мхов республики коми. Гепатикофлора рк (164 вида и 9 разновидностей печеночников, принадлежащих 61 роду из 28 семейств). Широтные географические группы печеночников: арктобореально-монтажная, бореальная, арктомонтажная, монтажная, неморальная, арктическая, космополитная, почти космополитная, один вид характеризуется неясным распространением. Группы печеночников по типу ареала (11 географических групп: циркумпольярная, почти циркумпольярная, амфиокеаническая, дизъюнктивная, европейско-американская, атлантическая, европейско-сибирская, евразийско-западноамериканская, европейско-гренландская, европейская, амфиатлантическая). Царство лишайников и других

грибообразных организмов в республике коми (965 видов лишайников, 89 – лишенофильных грибов, 26 видов лишенофитов, систематически близких лишайникам). Видовой состав лишенофитов республики коми (1098 таксонов - 1081 вид, 4 подвида и 13 разновидностей, - относящихся к 264 родам и 81 семейству). Не имеют семейств 49 видов. Систематическая структура биоты лишайников республики. Древоразрушающие грибы. Список видов афиллофороидных грибов, выявленных в границах среднетаежной подзоны (381 вид из 144 родов, 52 семейств и 22 порядков). Основа биоты афиллофороидных грибов исследованной территории. Географическая структура биоты. Агарикоидные базидиомицеты (377 видов и внутривидовых таксонов данной группы грибов, которые относятся в 81 роду, 20 семействам и 5 порядкам). Ведущие семейства. Биота агариковых грибов республики коми (123 вида съедобных, 20 видов ядовитых и 234 вида – несъедобных или с неизвестными пищевыми свойствами). Съедобные грибы из семейств *russulaceae*, *tricholomataceae*, *boletaceae*.

Практическая работа №1. (0,5 часа). Учащиеся, в соответствии с персональным заданием, проводят поиск в интернет информации о характерных для соответствующих бриофлористических районов республики коми низших растениях (мхах и печёночниках). Скачивают их изображения, используя для их поиска, в качестве ключевых слов, латинские названия растений и систематических таксонов. Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых флористическому своеобразию соответствующих фитоценозов. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

Практическая работа №2. (0,5 часа). Учащиеся, в соответствии с персональным заданием, проводят поиск в интернет информации о характерных для республики коми грибах, лишайниках и других, упомянутых в лекции, грибоподобных организмах. Скачивают их изображения, используя для их поиска, в качестве ключевых слов, латинские названия растений и систематических таксонов. Выполняют компьютерную вёрстку (в программах coreldraw graphics suite x3 или microsoft office publisher 2003) буклетов, посвящённых флористическому своеобразию соответствующих фитоценозов. Готовые публикации сохраняют для печати в соответствии с правилами.

3. Основы туристско-экспедиционной подготовки - 31 часов. 3.1. Туристское снаряжение. – 2 часа.

Теория. Туристский поход как прохождение группой учащихся определенного маршрута активным способом передвижения (пешком, на лыжах, на плавсредствах, на велосипедах) с целями познания, воспитания, оздоровления, физического и спортивного развития. Походное снаряжение. Личное и групповое снаряжение. Перечень рекомендуемого основного личного туристского снаряжения для похода выходного дня (загородной прогулки, экскурсии). 1. Рюкзак. 2. Туристские ботинки. 3. Кроссовки, ботинки на прочной подошве (желательно уже ношенные). 4. Носки шерстяные - 2 пары. 5. Носки простые - 2 пары. 6. Теплый костюм (свитер, брюки). 7. Тренировочный костюм. 8. Рубашка с длинным рукавом. 9. Головной убор: панама, берет, бейсболка, шапочка. 10. Спальный мешок или одеяло. 11. Умывальные принадлежности (полотенце, мыло, зубная щетка, паста). 12. КЛМН (кружка, ложка, миска, нож). 13. Компас. 14. Блокнот, карандаш. 15. Дождевик. 16. Индивидуальный пакет и наз. 17. Спички в герметичной упаковке. 18. Фонарик с запасом батареек. 19. Носовые платки (2 шт.). 20. Крем для лица или вазелин. Требования к личному снаряжению. Дополнительно для зимы. Дополнительно для лета. Подготовка личного снаряжения к осеннему походу. Правила размещения предметов в рюкзаке. Перечень рекомендуемого группового снаряжения. 1. Палатка (одна на 4-5 человек). 2. Топорик. 3. Посуда для приготовления пищи на группу 8-10 человек: а) каны (котелки) на 7 л (третье блюдо), на 6 л (первое и второе блюдо), на 5 л (для технической воды). Б) небольшая алюминиевая сковорода с деревянной ручкой; в) половник; г) консервный нож; д) кухонное полотенце; е) костровая рукавица-прихватка; ж) костровище (устройство для оборудования костра) и набор крюков из жесткой стальной проволоки; 4. Компас

(один на 3-4 человека); 5. Саперная лопатка; 6. Верёвка длиной 15-20 м и толщиной 10-15 мм; 7. Карта района путешествия, маршрутная лента (лучше всего картографический материал заламинировать, покрыть прозрачным скотчем или носить в файле, заклеенном скотчем); 8. Бинобль; 9. Часы; 10. Ремонтный набор (шило, иголки, нитки, лоскутки ткани, плоскогубцы, моток тонкой веревки); 11. Хозяйственное мыло; 12. Походная медицинская аптечка. Требования к групповому снаряжению. Типы палаток, их назначение, преимущества и недостатки. Упаковка и распределение группового снаряжения среди членов группы. Самодельное снаряжение, не причиняющее вреда природе. Ремонтный набор, аптечка. Индивидуальный наз (неприкосновенный аварийный запас) – его комплектация и хранение. Специальное снаряжение: средства связи, средства навигации и топопривязки и др.

Демонстрация. Вместе с ребятами разложите детали палатки и начинайте ее собирать. Дети с удовольствием помогают, поддерживают каркас, пристегивают к нему палатку, натягивают тент.

Практическая работа (1 час). Практическое задание 1-1. Уложенный в процессе занятия рюкзак учатся правильно надевать по очереди все ребята. Сообща выясняем ошибки каждого из них. Практическое задание 1-2. Ребята укладывают рюкзак на оценку. Практическое задание 1-3. Укладывают и надевают рюкзак с завязанными глазами (соревнование попарно). Работа с палаткой, рюкзаком, ковриком и спальным мешком. Практическое задание 1-4. Размещение в рюкзаке туристского коврика и спальника; практическое задание 1-5. Укладка спальника в палатку и укладка туриста в спальник.

3.2. Организация туристского быта. Привалы и ночлеги. – 2 часа.

Теория. Разведение костра. Что такое костер. Костер – приспособление для согревания туриста, приготовления еды и сушки промокшей одежды. Костер - это больше, чем огонь. Это - центр бивака. Костер - это кухня, столовая и гостиная. Это сухая одежда и горячая вода, защита от гнуса; это место общения, тепло и уют. Место для костра. Разжигание костра. О спичках. Добывание огня при отсутствии спичек. Технология разведения костра. Разведение костра под дождём. Топливо для костра. Заготовка топлива для костра. Техника безопасного использования топора, пилы, лопаты и ремонтного инструмента для туристско-бытовых нужд. Виды костров: «дымовые» (для сигнализации, отпугивания комаров, слепней, гнуса); «жаровые» (для приготовления пищи, просушивания вещей, обогрева людей, особенно если они ночуют у костра), «пламенные» (для освещения бивака, приготовления пищи). Несколько основных типов костров по их конструкции: «шалаш», или «конус». «колодец». «звездный». «нодья». Такие виды костров, как «камин», «полинезийский», «пушка». Привалы и ночлеги в походе. Организация быта в походе и экспедиции. Гигиена питания и быта. Основные требования к месту привала и бивака. Бивак дневной и ночной, бивак для дневков. Выбор места для привала и ночлега (бивака). Организация работы по устройству бивака (выбор места для палаток, костра, определение мест для забора воды и умывания, туалетов, мусорной ямы), заготовка дров. Установка палаток, размещение вещей в них. Предохранение палаток от намокания и проникновения насекомых. Правила поведения в палатке. Спальные мешки: их типы, конструкции, эксплуатация. Нож – универсальный туристский инструмент. Типы ножей, разрешённых для использования в походах. Требования к туристскому ножу. Заточка ножа. Некоторые профессиональные советы по владению ножом в экстремальных ситуациях. Гигиена питания и быта. Несколько простых правил гигиены: 1. Чистота кожи лица, рук, мест усиленного потоотделения. 2. Гигиена органов зрения. 3. Гигиена одежды и обуви. 4. Гигиена питания. 5. Гигиена жилья. Правила хранения и переноски колюще-режущих предметов. Меры безопасности при обращении с огнем, кипятком. Уход за одеждой и обувью в походе (сушка и ремонт). Свертывание лагеря. Уборка места лагеря. Противопожарные меры.

Практическая работа №1. (0,5 часа). Учащиеся на территории ГУДО РК «РЦЭО» тренируются в укладке и разведении костров различного типа. Занятие можно устроить по принципу соревнования между парами на тему: «организация костров разных типов». Каждой пара вытягивает билет с персональным заданием по организации костра определённого типа. Зачитывает задание вслух.

Педагог выдаёт паре соответствующую методичку. Каждая пара самостоятельно выбирает место для костра, собирает материал для растопки и организует костер соответствующего типа. Отчитаться о выполнении данного задания следует демонстрацией костра заданного типа, а так же - можно сфотографировать разные виды костров. При оценке качества выполнения задания учитывается степень соответствия получившегося костра заданному виду. После разведения костров всеми группами все их следует затушить.

Практическая работа №2. (0,5 часа). Учащиеся на территории гудо рк «рцэо» организуют бивак в полевых условиях (определяют место, пригодное для привала, разворачивают лагерь, устанавливают палатку, готовят дрова, костровое оборудование, организуют костровище, разжигают костёр и выполняют практическую работу по приготовлению горячего чая на костре). Обучаются практическому пользованию топором, пилой, лопатой, ремонтным инструментом. По окончании чаепития ликвидируют костёр, убирают территорию, моют и укладывают на место хранения посуду, пакуют рюкзаки и организованно возвращаются в класс.

3.3. Питание в походе и экспедиции. – 1 час.

Значение правильного питания в походе. Набор продуктов. Примерный перечень продуктов питания, рекомендуемых при составлении суточного рациона юного туриста в походах и путешествиях. Нормы расхода продуктов. Меню. Хранение продуктов. Приготовление пищи на костре. Туристские рецепты. Питьевой режим на маршруте. Два варианта организации питания в однодневном походе: на бутербродах и с приготовлением горячих блюд. Рецепты туристского супа и туристской каши, чайная карта. Использование для хранения круп и макаронных изделий полиэтиленовых бутылок: подготовка посуды, правила пересыпки продуктов и их герметизации.

3.4. Однодневная экспедиция в санитарно-защитную зелёную зону Сыктывкара. Тема экспедиции «осеннецветущие растения флоры окрестностей города сыктывкара». Цель экспедиции «сбор образцов осеннецветущих растений». Осенью, в бесснежный период - 6 часов.

День в походе (экспедиции).

3.5. Однодневный поход в санитарно-защитную зелёную зону сыктывкара. Тема похода «прохождение осеннего маршрута». Цель похода «отработка развёртывания и свёртывания лагеря, туристско-бытовых навыков (тбн) в сложных погодных условиях северной осени». Осенью, в бесснежный или малоснежный период, при хорошей погоде - 6 часов.

День в походе (экспедиции).

3.6. Однодневный поход (экспедиция) в район санитарно-защитной зелёной зоны сыктывкара. Тема экспедиции «зимнезелёная флора окрестностей сыктывкара». Цель похода «отработка развёртывания и свёртывания лагеря, туристско-бытовых навыков (тбн) в зимних условиях». В последнюю неделю января или первую неделю февраля. Один однодневный поход (экспедиция) . - 6 часов.

3.7. Однодневный пеший поход по замкнутому маршруту в окрестностях города сыктывкара . Тема похода: «ранневесенняя флора окрестностей города сыктывкара». Цель похода: «отработка методики сбора и определения весеннецветущих сосудистых растений окрестностей города сыктывкара в полевых условиях». Практическая отработка туристских и экспедиционных навыков организации быта в полевых условиях, развитие умений научных наблюдений в природе и отработки навыка мониторинга событий. В середине апреля – 6 часов.

3.8. Однодневная экспедиция во флористический заказник «белый» (или иное место, по договорённости с администрацией того места) Тема экспедиции: «оценка флористического богатства оопт методом конкретных флор». Цель экспедиции: «отработка методики сбора и определения сосудистых растений в полевых условиях, анализа тасономического богатства флоры конкретной территории, определения степени её сходства и различия с флорами известных территорий (окрестностей г. Сыктывкара и республики коми)». В летние каникулы (конец июня -

начало июля, по выбору педагога, либо – по плану проведения единой комплексной образовательной экспедиции учреждения). Выездное мероприятие. - в полевом палаточном лагере.

3.9. Физическая подготовка туриста. – 2 часа.

Теория. Краткие сведения о строении, функциях организма и влиянии физических упражнений на организм. Физическая и морально-волевая подготовка. Закаливание. Утренняя зарядка. Спортивная ходьба и её роль в общефизической и специальной подготовке туриста. Правила спортивной ходьбы. Спортивная ходьба с нагрузкой по пересечённой местности - прикладной вид туристского многоборья. Переправа через овраг. Переправа через реку. Понятие о технике пешеходного туризма. Правила и технические приемы движения в нормальных и усложненных метеоусловиях, на подъемах и спусках, на бродах, по болоту, в густом лесу и кустарнике, через завалы, по осыпям. Обеспечение страховки при преодолении естественных препятствий. Альпеншток (или туристический посох), веревки, репшнур, карабин: их применение. Вязка узлов, применяемых в туризме, их прочность, назначение, использование. Обычный режим движения в походе. Отклонения от обычного режима. Движение на маршруте строем, обязанности проводника и замыкающего. Темп движения в разных условиях. Определение ориентирования. Значение умения ориентирования на марше. Организация движения группы по маршруту на принципах самообслуживания. Обязанности проводника и топографа группы на переходе. График дежурств проводников. Разведка маршрута. Расчет движения на участке. Контрольные ориентиры. Хронометраж движения.

Практическая работа №1. (1 час). Группа кружковцев вместе с преподавателем совершают марш спортивным шагом по пересечённой местности по одному из маршрутов экологической тропы гудо рк «рцэо» - на время. Маршрут выбирается педагогом заранее. Протяжённость маршрута – не менее 3 километров. Отрабатывают различные техники преодоления естественных препятствий (склонов, подъемов), использования альпенштока (лыжной палки) на склонах. Тренируются в организации переправы по бревну с самостраховкой.

Практическая работа №2. (1 час). Учащиеся на территории, примыкающей к образовательному учреждению, играют в «дневной дозор», разделившись на две команды.

4. Карты, топография и ориентирование – 22 часа.

4.1. Первоначальные понятия о плане территории и картировании ботанических объектов. План размещения коллекций растений на территории и в помещениях дендрологического парка ГУДО РК «РЦЭО». – 4 часа.

Практическая работа №1. (2 часа). Учащиеся под руководством педагога выполняют картирование древесно-кустарниковых насаждений на территории дендрологического парка гоу дод «коми рэбц», используя в качестве бланка план размещения адреса учебно-исследовательского корпуса дендропарка гудо рк «рцэо» - картографическое приложение к акту выполненных работ по присвоению адреса №677 учебно-исследовательскому корпусу дендропарка гудо рк «рцэо», геокод адреса: x: 13078545, y: 17204671 (официальный документ). Практически определяют масштаб плана (в 1 см – 20 м) и в соответствии с масштабом наносят на бланк отдельно стоящие деревья и группы деревьев и кустарников, обозначая их различного типа значками и цветом.

Практическая работа №2. (2 часа). Учащиеся под руководством педагога продолжают освоение компьютерных технологий создания карт на примере территории дендрологического парка гудо рк «рцэо». Дети выполняют работу по изготовлению плана размещения на территории дендрологического парка гоу дод «коми рэбц» деревьев и кустарников в текстовом процессоре «microsoft office word 2003». В меню «сервис/ настройка/ выбирают панель инструментов «рисование» и используют технологию «сборки рисованной карты из элементов «звезды и ленты» комплекта инструментов «автофигуры» по полупрозрачной подложке бланка. При создании плана размещения на территории дендрологического парка гудо рк «рцэо» деревьев и кустарников в качестве полупрозрачной подложки используют план размещения адреса учебно-исследовательского

корпуса дендропарка гудо рк «рцэо» - картографическое приложение к акту выполненных работ по присвоению адреса №677 учебно-исследовательскому корпусу дендропарка гудо рк «рцэо», геокод адреса: x: 13078545, y: 17204671 (официальный документ). При необходимости осуществляют замеры и уточнения на натуре (с выходом на территорию). Для каждого вида деревьев и кустарников выбирают свою форму звёздочек и свой цвет. Делают фигурные выноски с пояснительными надписями и легенду плана. Указывают масштаб. Каждый учащийся может делать фрагмент карты, согласно индивидуальному заданию. Созданные карты распечатывают на цветном и монохромном принтерах.

4.2. Градостроительный план и космические снимки сыктывкара и его окрестностей. Общие черты и различия в понятиях «экскурсия», «туристический поход» и «экспедиция». Расчёты времени и расстояния. – 2 часа.

Теория. Стороны света (север, юг, восток, запад) и их указание на карте или плане. Сравнительный анализ градостроительного плана и космического снимка города сыктывкара в районе, примыкающем к территории гоу дод «коми рэбц». Масштаб плана и технической фотографии. Фотокарты. Разность целей туристического (прохождение маршрута на время) и учебно-исследовательского (добыча новых знаний) похода. Различие между экскурсией и экспедицией. Экскурсия, как непрерывающийся поход по замкнутому маршруту, во время движения по которому участники группы усваивают новые знания через восприятие сообщений экскурсовода и созерцание примеров на окружающей маршрут территории. Деление времени экскурсии на вводную часть (проводимую обычно в помещении – классе или демонстрационном зале) и основную часть (экскурсионный маршрут). Экспедиция как поход к месту проведения исследований (точке назначения, точке базирования), выполнение исследования и возвращение. Деление времени экспедиции на три части. Камеральная обработка добытых материалов после экскурсии. О средней скорости движения снаряжённой туристкой группы и максимальной дальности передвижения за один час. Выбор точки назначения экспедиции. Простейший расчёт расстояния для трёхчасовой геоботанической экспедиции (час на движение к точке назначения, час на развёртывание лагеря, выполнение экспедиционного задания и свёртывание лагеря, час – на обратное возвращение). Максимальное время, отводимое для экскурсии существующими нормативами (3 часа, из них 1 час – в помещении, 2 часа – на маршруте). Простейший расчёт расстояния для шестичасовой геоботанической экспедиции (два часа на движение к точке назначения, два часа на развёртывание лагеря, выполнение экспедиционного задания и свёртывание лагеря, два часа – на обратное возвращение). Технология определения зоны базирования геоботанической экскурсии через нанесение окружности ограничения на градостроительный план (космический снимок). Расчёт её фактического радиуса (в сантиметрах) с учётом масштаба. Выбор точки (объекта) для геоботанического исследования на окружности ограничения. Технологии прокладки маршрута следования с учётом фактической проходимости местности (раположения крупных препятствий – домов, огороженных территорий; мостов через ручьи и реки, дорожной сети и т.п.). Определение по плану или космическому снимку фактического расстояния маршрута следования курвиметром. Возможные точки (объекты) трёхчасовых геоботанических экскурсий для учащихся в гоу дод «коми рэбц» и маршруты следования.

Практическая работа (1 час). Учащиеся выполняют практическую работу по определению масштаба градостроительного плана, космического снимка города сыктывкара в окрестностях гудо рк «рцэо». Наносят окружности ограничения на градостроительный план (космический снимок) для трёх часовой экскурсии или экспедиции. Рассчитывают её фактический радиус (в сантиметрах) с учётом масштаба плана или снимка. Выбирают точку (объект) для геоботанического исследования на окружности ограничения. Прокладывают маршруты следования к выбранному объекту с учётом фактической проходимости местности (раположения крупных препятствий – домов, огороженных территорий; мостов через ручьи и реки, дорожной сети и т.п.). Определяют по плану, космическому снимку фактическое расстояние маршрута следования курвиметром. Наносят окружности ограничения на градостроительный план космический снимок для шести часовой экспедиции.

Расчитывают её фактический радиус (в сантиметрах) с учётом масштаба плана или снимка. Выбирают точку (объект) для геоботанического исследования на окружности ограничения. Прокладывают маршруты следования к выбранному объекту с учётом фактической проходимости местности (расположения крупных препятствий – домов, огороженных территорий; мостов через ручьи и реки, дорожной сети и т.п.). Определяют по плану, космическому снимку фактическое расстояние маршрута следования курвиметром. Совершают виртуальное «путешествие» по маршруту с озвучиванием всех нюансов движения. Играют в интеллектуальные игры, направленные на заучивание плана города Сыктывкара и его окрестностей. Выполняют разнообразные упражнения на запоминание условных знаков.

4.3. Лик планеты и панорама земли. Части света и континенты. – 2 часа.

Теория. Планета земля - третья из ближайших к солнцу планет. Вид земного шара из разных точек космоса. Планета вода: тихий океан. Водное пространство тихого океана - океаническое полушарие. Тихий океан - остатки панталассы (первичного мирового океана, который окружал сушу до того, как она раскололась на современные континенты). Воздушный океан планеты. Отчего земля голубая? Панорама земли: части света и континенты. Северная америка (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты северной америки. Южная америка (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты южной америки. Антарктида (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты антарктиды. Европа (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты европы. Африка (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты африки. Азия (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты северной и южной азии. Австралия и океания (характеристика географической оболочки континента). Географические фотокарты австралии и океании. Территориально-природные комплексы мира. Понятие о территориально-природном комплексе. Сколько государств в мире. Государства североамериканского континента. Примерная характеристика территориально-природных комплексов североамериканских государств по физической и политической картам. Государства южноамериканского континента. Примерная характеристика территориально-природных комплексов южноамериканских государств по физической и политической картам. Островные государства атлантики. Примерная характеристика территориально-природных комплексов островных государств атлантического океана по физической и политической картам. Государства африканского континента. Примерная характеристика территориально-природных комплексов африканских государств по физической и политической картам. Островные государства индийского океана. Примерная характеристика территориально-природных комплексов островных государств индийского океана по физической и политической картам. Австралия и островные государства тихого океана. Примерная характеристика территориально-природных комплексов австралии и островных государств тихого океана по физической и политической картам. Государства евразии. Примерная характеристика территориально-природных комплексов континентальной евразии. Территориально-природные комплексы российской федерации. Географическая характеристика территории российской федерации. Административная карта российской федерации: республики, края, области. Основные территориально-природные комплексы (центральная россия, поволжье, урал, западная сибирь и т.д.) И регионы российской федерации, их характеристики. Северо-восточный регион европейской части российской федерации: особенности природы, инфраструктуры, экономического развития. Территориально-природные комплексы республики коми. Республики как национально-территориальные единицы в административном устройстве россии. Республика коми: географическая характеристика. Административное деление республики коми и административная карта рк. Территориальные природные комплексы районов и муниципальных (городских окружных) территорий коми.

4.4. Флористическая карта земли. - 8 часов.

Теория. Географические описания и флористические характеристики основных флористических областей земного шара по а.л. Тахтаджяну. Голарктическое царство (holarctis) holarctic kingdom (holarctis). Бореальное подцарство (boreal subkingdom). Циркумбореальная область. (circumboreal region). Арктическая провинция (arctic province). Атлантичеко-европейская провинция (atlantic european province). Центральноевропейская провинция (central european province). Иллирийская, или балканская, провинция (illyrian, or balkan province). Эвксинская провинция (euxine province). Кавказская провинция (caucasian province). Восточноевропейская провинция (eastern european province). Североευропейская провинция (north european province). Западносибирская провинция (western siberian province). Алтае-саянская провинция (altai-sayan province). Среднесибирская провинция (middle siberian province). Забайкальская провинция (transbaikalian province). Северо-восточносибирская провинция (north-eastern siberian province). Охотско-камчатская провинция (okhotsk-kamchatka province). Канадская провинция, или провинция субарктической америки (canadian province, or province of subarctic america). Восточноазиатская область (eastern asiatic region). Маньчжурская провинция (manchurian province). Сахалино-хоккайдская провинция (sakhalin-hokkaido province). Японо-корейская провинция (japanese-korean province). Волкано-бонинская провинция (volcano-bonin province). Провинция рюкю, или токаро-окинавская провинция (ryukyu, or tokaro-okinawa province). Тайваньская провинция (taiwanian province). Северокитайская провинция (north chinese province). Центральнокитайская провинция (central chinese province). Сиканюньнаньская провинция (sikang-yunnan province). Северобирманская провинция (north burmese province). Восточногоималайская провинция (eastern himalayan province). Кхаси-манипурская провинция (khasi-manipur province). Атлантичеко-североамериканская область (atlantic north american region). Аппалачская провинция (appalachian province). Провинция атлантичекой низменности (atlantic-gulf coastal plain province). Провинция североамериканских прерий (north american prairies province). Область скалистых гор (rocky mountain region). Сигкано-орегонская провинция (sitka-oregonian province). Провинция скалистых гор (rocky mountain province). Древнесредиземноморское подцарство - tethyan (ancient mediterranean) subkingdom. Макаронезийская область (macaronesian region). Азорская провинция (azorean province). Канарская провинция (canarian province). Мадейрская провинция (madeiran province). Провинция островов зеленого мыса (cape verde province). Средиземноморская область (mediterranean region). Южномарокканская провинция (southern maroccan province). Юго-западноесредиземноморская провинция (south-west mediterranean province). Южносредиземноморская провинция (south mediterranean province). Иберийская провинция (iberian province). Балеарская провинция (balearic province). Лигурийско-тирренская провинция (liguro-tyrrhenian province). Адриатическая провинция (adriatic province). Восточноесредиземноморская провинция (east mediterranean province). Крымско-новороссийская провинция (krum-novorossiysk province). Сахаро-аравийская область (saharo-arabian region). Сахарская провинция (saharan province). Египетско-аравийская провинция (egyptian-arabian province). Ирано-туранская область (irano-turanian region) . Западноазиатская, или переднеазиатская, подобласть (western asiatic (anterior asiatic) subregion). Месопотамская провинция (mesopotamian province). Центральноеанатолийская провинция (central anatolian province). Армено-иранская провинция (armeno-iranian province). Гирканская провинция (hyrcanian province). Туранская, или арало-каспийская провинция (turanian, or aralo-caspian province). Туркестанская провинция (turkestanian province). Северобелуджистанская провинция (northern baluchistanian province). Западногималайская провинция (western himalayan province). Центральноеазиатская подобласть (central asiatic subregion). Центральнотяньшанская провинция (central tien shan province). Джунгаро-тяньшанская провинция (dzungaro-tien shan province). Монгольская провинция (mongolian province). Тибетская провинция (tibetan province). Мадреанское (сонорское) подцарство - madrean (sonoran) subkingdom. Мадреанская (сонорская) область - madrean (sonoran) region. Провинция большого бассейна (great basin province). Калифорнийская провинция (californian province). Сонорская провинция (sonoran province). Нагорно-мексиканская провинция (province of mexican highlands). Палеотропическое царство (palaeotropis) palaeotropical kingdom (palaeotropis). А. Африканское подцарство (african subkingdom). 10. Гвинео-конголезская область (guineo-congo region). Гвинейская провинция (guinea province). Конголезская провинция (congo

province). Судано-замбезийская область (sudano-zambeian region). Сахело-суданская подобласть (sahelo-sudanian subregion). Сахельская провинция (sahelian province). Суданская провинция (sudanian province). Нубийско-раджастханская подобласть (nubo-rajasthanian subregion). Нубийско-аравийская провинция (nubo-arabian province). Омано-раджастханская провинция (omano-rajasthanian province). Эритрео-аравийская подобласть (eritreo-arabian subregion). Сомало-эфиопская провинция (somalo-ethiopian province). Южноаравийская провинция (south arabian province). Сокотранская провинция (socotran province). Замбезийская подобласть (zambeian subregion). Замбезийская провинция (zambeian province). Область карру-намиба (karroo namib region). Провинция карру (karroo province). Провинция намакваленда (namaqualand province). Намибская провинция (namib province). Область островов св. Елены и вознесения (region of st. Helena and ascension). Провинция острова вознесения (province of ascension). Провинция острова св. Елены (province of st. Helena). Мадагаскарское подцарство (madagascar subkingdom). Мадагаскарская область (madagascan region). Восточномадагаскарская провинция (eastern madagascan province). Провинция самбирано (sambirano province). Центральномадагаскарская провинция (central madagascan province). Западномадагаскарская провинция (western madagascan province). Южномадагаскарская провинция (southern madagascan province). Коморская провинция (comogo province). Маскаренская провинция (mascarene province). Сейшельская провинция (seychelle province). Индо-малезийское подцарство (indo-malesian subkingdom). Индийская область (indian region). Шриланкская провинция (sri lanka province). Малабарская провинция (malabar province). Декканская провинция (deccan province). Провинция гангской равнины (gangetic plain province). Индокитайская область (indo-chinese region). Южнокитайская провинция (south chinese province). Южнобирманская провинция (south burmese province). Андаманская провинция (andamanese province). Таиландская провинция (thailandian province). Аннамская провинция (annamese province). Кампучийская провинция (cambodian province). Малезийская область (malesian region). Малайская подобласть (malayan subregion). Малаккская провинция (malaccan province). Калимантанская провинция (kalimantan province). Филиппинская провинция (philippinean province). Суматранская провинция (sumatran province). Южномалезийская провинция (south malesian province). Папуасская подобласть (papuan subregion). Сулавесийская провинция (sulawesian province). Молуккская провинция (moluccan province). Папуасская провинция (papuan province). Бисмарковская провинция (bismarckian province). Фиджийская область (fijian region). Новогейбридская провинция (new hebridean province). Фиджийская провинция (fijian province). Полинезийское подцарство (polynesian subkingdom). Полинезийская область (polynesian region). Микронезийская провинция (micronesian province). Полинезийская провинция (polynesian province). Гавайская область (hawaiian region). Гавайская провинция (hawaiian province). Новокаледонское подцарство (neocaledonian subkingdom). Новокаледонская область (neocaledonian region). Новокаледонская провинция (neocaledonian province). Неотропическое царство (neotropis) - neotropical kingdom (neotropis). Карибская область (caribbean region). Центральноамериканская провинция (central american province). Вест-индская провинция (west indian province). Галапагосская провинция (galapageian province). Область гвианского нагорья (region of guayana highland). Гвианская провинция (guayana province). Амазонская область (amazonian region). Амазонская провинция (amazonian province). Провинция льяноса (llanos province). Бразильская область (brazilian region). Провинция каатинги (caatinga province). Провинция центральнобразильских гор (province of uplands of central brazil). Чакоанская провинция (chacoan province). Атлантическая провинция (atlantic province). Провинция параны (parana province). Андийская область (andean region). Североандийская провинция (northern andean province). Центральноандийская провинция (central andean province). Капское царство (gapensis) - cape kingdom (capensis). Капская область (cape region). Капская провинция (cape province). Австралийское царство (australis) - australian kingdom (australis). Северо-восточноавстралийская область (north-east australian region). Североавстралийская провинция (north australian province). Квинслендская провинция (queensland province). Юго-восточноавстралийская провинция (south-east australian province). Тасманийская провинция (tasmanian province). Юго-западноавстралийская область (south-west australian region). Юго-западноавстралийская провинция (south-west australian province). Центральноавстралийская, или эремейская, область (central australian,

or eremaeae region). Эремейская провинция (eremaeae province). Голантарктическое царство (holantarctis) - holantarctic kingdom (holantarctis). Хуан-фернадесская область (fernandezian region). Хуан-фернадесская провинция (fernandezian province). Чилийско-патагонская область (chile-patagonian region). Северочилийская провинция (northern chilean province). Среднечилиийская провинция (middle chilean province). Провинция пампы (pampean province). Патагонская провинция (patagonian province). Магелланская провинция (magellanian province). Область субантарктических островов (region of the south subantarctic islands). Тристан-гофская провинция (tristan-goughian province). Кергеленская провинция (kerguelenian province). Новозеландская область (neozeylandic region). Провинция острова лорд-хау (lord howean province). Норфолкская провинция (norfolkian province). Кермадекская провинция (kermedecian province). Северноновозеландская провинция (northern neozeylandic province). Центральноновозеландская провинция (central neozeylandic province). Южноновозеландская провинция (southern neozeylandic province). Чатемская провинция (chathamian province). Провинция новозеландских субантарктических островов (province of new zealand subantarctic islands).

4.5 Основы топографии и ориентирования. – 6 часов.

Теория. Две большие группы карт земной поверхности: *географические и топографические.* Топографическая и географическая карты: их сходство и отличие. Определение топографии и топографических карт. Значение топографических карт в народном хозяйстве и обороне государства, значение топокарт для туристов и геоботаников. Масштаб. Масштаб указывают на каждой карте в виде отношения расстояния на карте к соответствующему расстоянию на местности, например 1:500 000. Это значит, что в 1 см на карте - 500 000 см на местности. Зачеркивая 5 нулей, получаем, что в 1 см - 5 км. К топографическим картам относятся карты масштаба 1:200 000 (т.е. 1 см на карте равен 2 км на местности) и крупнее. Что такое рельеф. Способы изображения рельефа на картах. Сущность способа горизонталей. Сечение. Заложение. Горизонталы основные, утолщенные и полугоризонталы. Бергштрих. Подписи горизонталей. Отметки высот, урезы вод. Типичные формы рельефа и их изображение на топографической карте. Характеристика местности по рельефу. Спортивная туристская карта. Изображение рельефа на топографической и спортивной картах. Понятие о генерализации. Понятие о местных предметах и топографических знаках. Условные топографические знаки - азбука карты. Масштабные и немасштабные знаки, площадные (заполняющие) и контурные знаки. Сочетание знаков. Пояснительные цифровые и буквенные характеристики. *Легенда карты.* Измерение расстояний на карте. Курвиметр. Три отличительных свойства карт: возраст, масштаб, нагрузка (специализация). Старение карт. Какие карты пригодны для разработки маршрутов и для ориентирования в пути. Рамка топографической карты. Географические и прямоугольные координаты (километровая сетка карты). Определение координат точек на карте. Градусная сетка. Определение масштаба карты по градусной сетке (один градус меридиана в средних широтах равен 111,1 км). Способы и правила копирования карт. Азимут, компас, ориентирование, измерение расстояний. Что такое азимут. Азимут истинный и магнитный. Магнитное склонение. Азимутальное кольцо. Дирекционный угол. Измерение и построение углов (направлений) на карте. Компас. Типы компасов. Компас адрианова. Устройство компаса. Поверки компаса. Жидкостной компас. Правила обращения с компасом. Четыре действия с компасом. Самое простейшее действие - найти стороны горизонта. Вторая задача - ориентирование карты по компасу. Что такое визирование. Порядок действий при прямой и обратной засечках. Прямая засечка. Обратная засечка. Ориентирование. Определение сторон горизонта по небесным светилам. Угловая скорость солнца. Нахождение полярной звезды. Способы измерения расстояния на местности. Значение и способы тренировки глазомера. Средний шаг, его измерения. Измерение расстояний шагами и по времени движения. Соревнование по спортивному ориентированию в лесу или дендропарке. Пояснение. Подготовка к занятию. Подготовка трассы для ориентирования.

Практическая работа №1. (2 часа). Учащиеся выполняют упражнения №№ 1-10

Упражнение 1. Попросите детей сравнить географическую карту, атлас, план, спортивную карту и найти основные отличия (масштаб, способ изображения населенных пунктов, значение цвета и др.).

Упражнение 2. Составьте с воспитанниками картосхему класса, нанеся на лист бумаги столы, стулья, местоположение двери, окон, классной доски.

Упражнение 3. Для занятия приготовьте карты различных масштабов. Дайте возможность детям самим прочитать масштаб, указанный на карте, и объяснить, что он означает. Попросите учащихся: а) найти и прочитать масштаб на разных картах в атласе; б) заполнить графы таблицы перевода численного масштаба в натуральный и наоборот.

Упражнение 4. Предложите детям назвать указанные условные знаки, изображенные на таблице без пояснительных надписей

Упражнение 5. Предложите в течение 20-30 секунд запомнить максимальное количество знаков на таблице, а затем нарисовать их в тетради по памяти.

Упражнение 6. Предложите ученику взять со стола одну из карточек с изображением 10-12 условных знаков без пояснительных надписей и вслух объяснить значение каждого условного знака. Вся группа должна следить за правильностью ответа.

Упражнение 7. Покажите занимающимся рисунок местности и предложите им изобразить увиденное в своих блокнотах с помощью условных знаков.

Упражнение 8. Топографический диктант. Преподаватель читает текст, выделяя те объекты, которые необходимо изобразить условными знаками. После окончания диктанта подсчитывает количество правильно изображенных условных знаков.

Упражнение 9. Предложите ученикам за десять минут изобразить все знаки, которые они изучили, и написать их значение. Засчитываются только знаки, нарисованные правильно с точки зрения графики. Правильность выполнения упражнения вы проверяете вместе с учениками и выявляете победителя.

Упражнение 10. Пусть с помощью условных топографических знаков школьники нарисуют какую-нибудь забавную картинку. Лучшие работы поместите на стенд детского объединения.

Практическая работа №2. (1 час).

Упражнение 1. *Практическое занятие по определению азимутов.*

Задача 1.1. Дано направление - юз. Чему равно оно в градусах?

Задача 1.2. Дан азимут 270 . Какая это сторона горизонта?

Задача 1.3. Если к азимуту 45 прибавить угол, равный 180 , какая получится сторона горизонта?

Задача 1.4. Дано направление - юз. Если от него отнять 90 , какое получится направление?

Задача 1.5. Наблюдатель стоит лицом на запад. Какая у него сторона горизонта слева? Справа?

Задача 1.6. Определите сторону горизонта по сумме азимутов: 135, +45 , + 180, - 90°.

Задача 1.7. Наблюдатель докладывает: «прямо перед собой вижу завод с трубой, справа - тригопункт, а справа-сзади наблюдаю хутор. Озеро находится точно на севере. Если повернуться к нему лицом, то хутор будет сзади». Определить азимут на завод с трубой и на тригопункт.

Упражнение 2. *Практическое занятие по определению расстояний на местности.*

Упражнение 3. *Практическое занятие по ориентированию карты.*

Упражнение 4. *Практическое занятие по чтению карты.*

Упражнение 5. *Задание на проверку умения определять расстояния и читать карту.*

Упражнение 6. *Изготовление простейшего компаса.*

Упражнение 7. *Прямая засечка по компасу.*

Упражнение 8. *Установление индивидуальных значений длины пары шагов.*

Практическая работа №3. (1час). Соревнование по спортивному ориентированию в лесу или дендропарке.

5. Основы информационных технологий в исследовательской деятельности учащихся. – 9 часов.

5.1. Освоение приёмов создания текстового научного документа с помощью word-метасреды dwe при выполнении исследовательской работы «сосудистые растения конкретной флоры города Сыктывкара и фитоколлекций дендропарка гудо рк «рцэо»: установление их таксономической принадлежности». – 5 часов.

Теория. Понятие об исследовательской работе. Краткие сведения о формах и методах исследовательской деятельности учащихся в области флористической геоботаники. Возможные направления учебных исследований на базе дендрологического парка гудо рк «рцэо». Каталоги или списки видов растений, экспонируемых в коллекциях дендрологических парков и ботанических садов, правила их составления. Обмен растениями между ботаническими садами и дендропарками и правила обмена. О фитосанитарном контроле. Списки семян и вегетативных органов растений, предназначенных для обмена, или делектусы. Знакомство с делектусом ботанического сада сыктгу. Правила составления делектусов. Ежегодные исследования флористического богатства территорий ботанических садов и дендропарков, позволяющие в полном объёме представить коллекции во флористических каталогах или делектусах. Тема исследования. План исследовательской работы. Работа со справочной литературой (справочниками, словарями, определителями). Методы сбора материала. Правила и стандарты оформления текстового научного документа, являющегося продуктом какого-либо исследования. Пособие в.л. Никитенкова (сыктгу) «подготовка текстового научного документа (тнд) с помощью word-метасреды dwe («degree work's editor»)». Распределение между учащимися тем исследования состояния видового многообразия растений на территории дендрологического парка гудо рк «рцэо» темы работ в рамках исследования «сосудистые растения конкретной флоры города Сыктывкара и фитоколлекций дендропарка гудо рк «рцэо»: установление их таксономической принадлежности».

Практическая работа №1. (1 час). Под руководством педагога учащиеся выполняют работы по изготовлению, с помощью dwe, текстового научного документа (тнд) – печатного отчёта о выполнении исследования флористического богатства территории дендропарка гудо рк «рцэо» по выбранной теме. Выполняют подготовительные действия: копируют в необходимое место на жестком диске компьютера папку-оригинал dwe и переименовывают её, присвоив ей любое подходящее имя (своё имя), тем самым создавая рабочую копию для изготовления личного печатного отчёта о выполнении исследования флористического богатства территории дендропарка гудо рк «рцэо» по выбранной теме. Открывают рабочую папку и запускают файл navig.doc. (файл навигатора метасреды dwe). Переходят в титульный лист (щелкнув левой кнопкой мыши по названию) и меняют необходимые реквизиты: название организации, подразделения, утверждающие руководители, тип тнд, название тнд, руководители-исполнители, город, год и др.. Сохраняют изменения. Выходят в навигатор метасреды dwe и знакомятся с каждым элементом структуры тнд (аннотация, содержание, введение, разделы, заключение, литература, приложения), изменяя в них колонтитулы по следующей схеме. Щелкнув дважды левой кнопкой мыши по области верхнего колонтитула (колонтитул при этом активизируется, серый цвет его текста сменится на черный) изменяют текст верхнего колонтитула и, при необходимости, переходят к нижнему колонтитулу для совершения аналогичной операции. Сохраняют изменения и переходят в навигатор. После обработки последнего документа тнд завершается привязка рабочей копии тнд к конкретному тнд – печатному отчёту о выполнении исследования флористического богатства территории дендропарка гудо рк «рцэо» по выбранной теме.

Практическая работа №2. (2 часа). Под руководством педагога учащиеся выполняют работы по изготовлению, с помощью dwe, текстового научного документа (тнд) – печатного отчёта о выполнении исследования флористического богатства территории дендропарка гудо рк «рцэо» по выбранной теме. Используя наработки, сделанные ранее – электронные файлы с текстом,

изображением, а так же – материалы из интернет - заполняют элементы структуры текстом своего тнд, сверяясь с требованиями стандартов, приведенными образцами и заготовками. После окончательной редакции тнд, выполняют расстановку страниц, начиная с раздела 1: выбирают из главного меню word: вставка - номера страниц - формат. Устанавливают необходимый номер первой страницы данного элемента структуры тнд. После изменения нумерации во всех элементах структуры тнд вносят изменения нумерации страниц в содержании тнд. Сохраняют изменения при уходе в навигатор. После окончательной готовности тнд к печати выполняют "уборку мусора": удаляют из элементов структуры тнд все образцы и заготовки, выделяя их и пользуясь клавишей delete. Удаляют из каждого элемента структуры тнд "полоску навигации", выделив её область в режиме выделения графических объектов (белая стрелка на панели рисование) и нажав клавишу delete. Сохраняют изменения при уходе в навигатор. Готовые файлы тнд сохраняют для печати в соответствии с правилами. После сохранения файл с тнд копируют в новую папку, которую необходимо поименовать фамилией автора тнд, например петрова. Печать тнд: переходя из навигатора в элементы структуры тнд, осуществляют, при необходимости, их печать на имеющийся принтер, после чего возвращаются в навигатор, используя левую голубую стрелку на панели web (панель web должна быть установлена перед началом работы с dwes, для этого необходимо, чтобы на компьютере был установлен какой-либо из интернет-браузеров). Печать элементов структуры тнд осуществляют и в произвольном порядке, используя папку с копией документа. Для транспортировки рабочей копии dwes архивируют её (например, с помощью winrar) и перемещают на дискету (флэшку).

5.2. Освоение приёмов создания ботанических баз данных с помощью субд «access-florka» увк «biot» при выполнении исследовательской работы «определение центров таксономического разнообразия и центров происхождения видов растений, культивируемых в дендрологическом парке «ГУДО РК РЦЭО»». – 4 часа.

Теория. Растения в экспозициях ботанических садов и дендрологических парков: их происхождение, состав (дикорастущие виды и культивары), номенклатура, способы приобретения. Исследовательская деятельность в ботанических садах и дендропарках: научная и учебная. Требования к определению и этикетированию. Этикетки для растений экспозиционной зоны. Базы данных о растениях, произрастающих и культивируемых на территории дендрологических парков и ботанических садов. Основные сведения о растении, указываемые на этикетке. Таксономия. Ревизия номенклатуры и современные наименования растений. Использование справочной системы «salix» для определения современных названий дикорастущих сосудистых растений флоры республики коми. Использование справочников и энциклопедий по декоративному цветоводству для определения современных названий декоративных растений открытого и закрытого грунта. Использование интернет-ресурса «таксономия живой природы» для быстрого поиска информации о таксономическом (систематическом) положении растений и других живых объектов в единой системе живого по их латинскому наименованию. Указание центра таксономического разнообразия рода и места происхождения вида (графического изображения ареала вида, принадлежности к соответствующей флористической провинции, области и царству). Исследовательские работы по установлению центров таксономического разнообразия родов и мест происхождения видов растений, из коллекции отделов садово-парковой архитектуры и дендрария (открытый грунт), комнатных и оранжерейных растений (закрытый грунт) дендропарка гудо рк «рцэо». Темы работ в рамках исследования «определение центров таксономического разнообразия и центров происхождения видов растений из коллекции отделов садово-парковой архитектуры и дендрария (открытый грунт), комнатных и оранжерейных растений (закрытый грунт) дендропарка гоу дод «коми республиканский эколого-биологический центр».

Практическая работа №1. (1 час). В компьютерном классе учащиеся просматривают ранее собранный гербарий и фотографируют на цифровые фотоаппараты нецветковые и цветковые растения из коллекций садово-парковой архитектуры и дендрария (открытый грунт), комнатных и оранжерейных растений (закрытый грунт) дендропарка гудо рк «рцэо» в соответствии с персональной

темой исследовательской работы. Определяют таксономическую принадлежность растений, если это не было сделано ранее. Сбрасывают отснятую информацию с цифровых фотоаппаратов на компьютеры и проводят её первичную обработку (переименовывают и сжимают файлы, используя компьютерную программу «менеджер графических файлов xview» либо её коммерческие аналоги). Формируют на жёстком диске ПК или персональном переносном флэш-диске (на «флэшке») недостающие тематические папки для хранения фотографий, копируя структуру системы а.л. Тахтаджяна. Находят в ресурсах интернет дополнительную информацию о растениях, копируют её, обрабатывают и распределяют обработанную информацию по папкам. Устанавливают на компьютеры субд «access-floorka». Приступают к введению в базу данных информации по теме своей исследовательской работы. Для редактирования списка видов входят в режим редактирования видов. Режим добавления установленных ими в ходе исследования видов в базу данных. Добавление фотографий. Для установления современного названия вида флоры республики Коми и его синонимов используют информационную систему «salix» института биологии КНЦ УРО РАН, для других – виртуальную (онлайновую) поисковую систему «таксономия живой природы» в интернет (режим доступа: <http://taxonomy.e-science.ru/>). Все виды инорайонных флор, которые культивируются в дендрологических парках и ботанических садах, относят к адвентивным (заносным) видам. Для них указывают способы проникновения адвентивного вида. Для заносных видов, успешно произрастающих в природе без вмешательства человека, указывают степень их натурализации. В графе «аннотация» указывают следующую информацию: латинское видовое название, например *Abies sibirica* Ledeb. Русское видовое название, например пихта сибирская. Таксономический класс по-латыни и по-русски, например класс Pinopsida — хвойные. Таксономическое семейство по-латыни и по-русски, например сем. Pinaceae Lindl. – сосновые. Природную географическую зону произрастания, например - таежная зона. Широтную географическую группу видов, например бореальный вид. Долготную географическую группу видов, например - преимущественно сибирский вид. Экологическую группу видов, например мезофит. Эколого-ценотические группы, в которых вид существует, например - леса. Жизненную форму, например - древесное растение. Хозяйственное использование, например - лекарственное. Техническое. Устанавливают центр происхождения вида (по ареалу) и центр таксономического разнообразия рода (флористическое царство, флористическую область, флористическую провинцию).

Практическая работа №2. (2 часа). Под руководством педагога учащиеся продолжают и завершают работу по созданию базы данных по дикорастущим и культивируемым растениям дендропарка «ГУДО РК РЦЭО» в рамках выбранной темы. Используется база данных «floorka» учебно-воспитательного комплекса «biom» (e-mail: biom@narod.ru.) Авторы базы данных: н. Степанова, с. Полуэктов, e-mail: ny_stepanova@mail.ru., дата выпуска: 12.11.2006., версия 1.1., дизайн и программирование: убк "biom", (www.biom.narod.ru), техническая поддержка: biom@narod.ru, s_poluekt@mail.ru).

6. Охрана природы: сохранение флористических ресурсов. – 3 часа.

6.1. Ботанические сады и дендропарки на территории Республики Коми. – 1 час.

Теория. Федеральный закон РФ «об особо охраняемых природных территориях» №33-ФЗ от 14 марта 1995 года. Раздел VII. Дендрологические парки и ботанические сады. Статья 28. Общие положения. Статья 29. Режим особой охраны территорий дендрологических парков и ботанических садов. Статья 30. Финансирование дендрологических парков и ботанических садов. Ботанический сад института биологии КНЦ УРО РАН. Дендрологический парк (ботанический сад) образовательного учреждения. Ботанический сад Сыктывкарского государственного университета. Ботанический сад Коми государственного педагогического института - их назначение и функционирование. Дендрологический парк ГУДО РК «республиканский центр экологического образования», как специализированный ресурсный центр, предназначенный для использования в образовательной деятельности. Документ, регулирующий его статус (положение). Общее понятие об устройстве ботанических садов и дендрологических парков. Земельный участок. Учебно-исследовательский

корпус дендрологического парка. Атрибуты: герб, штамп и печать. Оформленные коллекции живых растений, или так называемые ботанические экспозиции - основной неотъемлемый элемент любого дендрологического парка (ботанического сада), независимо от профиля его деятельности. Аспекты, учитываемые при формировании коллекций живых растений в дендрологическом парке коми рэбц. Условность деления коллекций комнатных и оранжерейных растений, насаждений открытого грунта в дендрологическом парке гудо рк «рцэо» на «экспозиционные» и «неэкспозиционные». Зонирование территории дендрологического парка гудо рк «рцэо» по принципу допуска посетителей. Экспозиционная зона дендрологического парка гудо рк «рцэо». Экспозиционные комплексы закрытого грунта - одна из теплиц корпуса выполняет роль экспозиционной оранжереи. Экспозиционные комплексы открытого грунта, имеющие регулярную планировку - партер возле учебно-административного корпуса гудо рк «рцэо, дендрарий. Экспозиционные комплексы открытого грунта, имеющие пейзажную (свободную) планировку - эколого-ботанический участок «берёзовая роща». Теплицы и парники вспомогательного назначения – рассадные, разводочные, карантинные, производственные. Экспозиционные помещения (открытые и закрытые вольеры) зоологического парка гудо рк «рцэо», оформленные живыми растениями. Экскурсионное, просветительное и образовательное направления деятельности дендрологического парка гудо рк «рцэо».

6.2. Флористические заказники на территории республики коми. – 2 часа.

Теория. Федеральный закон рф «об особо охраняемых природных территориях» №33-фз от 14 марта 1995 года. Статья 2. Категории и виды особо охраняемых природных территорий - а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные; б) национальные парки; в) природные парки; г) государственные природные заказники; д) памятники природы; е) дендрологические парки и ботанические сады; ж) лечебно-оздоровительные местности и курорты. Раздел v. Государственные природные заказники. Статья 22. Общие положения. Статья 23. Порядок образования государственных природных заказников. Статья 24. Режим особой охраны территорий государственных природных заказников. Система особо охраняемых природных территорий республики коми. Кадастр охраняемых природных территорий республики коми. Заповедники. Печоро-илычский заповедник. Водоохранные и иные охранные зоны: площадь, га – 497500, процент от площади республики – 1,19. Национальные паркинациональный парк «югыд ва». Заказники. Заказники комплексные (ландшафтные). Заказники лесные (в том числе кедровые). Заказники флористические. Заказники луговые. Заказники болотные заказники ихтиологические. Заказники орнитологические. Заказники геологические. Памятники природы. Памятники природы лесные (в том числе кедровые). Памятники природы луговые – 4. Площадь, га – 232. Памятники природы болотные – 19. Площадь, га – 1774. Памятники природы водные. Памятники природы геологические. Заказник флористический «белый» (чернамский) организован с целью сохранения флористического многообразия напочвенного мохово-лишайникового покрова. Заказник флористический «хайминский» (охраняется эталонный участок высокогорной гольцовой зоны и горно-тундровой растительности). Заказник флористический «верхнецилемский» (охраняются лиственничники на северной границе ареала). Заказник флористический «мыльский» (охраняется богатый флористический комплекс скальной растительности на восточном склоне каменноугольной гряды). Заказник флористический «номбурский» (охраняется реликтовый флористический комплекс на выходах известняков коренных берегов реки). Заказник флористический «светлый» (охраняются скальные флористические комплексы с реликтами и эндемиами). Заказник флористический «павьюжский» (охраняется эталонный участок речной долины, типичный для среднего тимана). Заказник флористический «сойвинский» (охраняются богатые флористические комплексы редких и реликтовых растений). Заказник флористический «сыктывкарский» (охраняются еловые, сосновые и смешанные леса с разнообразным видовым составом трав и кустарников). Заказник флористический «комский» (охраняется участок сосновых лишайниковых молодняков - местообитание декоративного раннецветущего растения сон-трава).

Практическая работа (1 час). Учащиеся под руководством педагога изучают территории флористических заказников (по картам и космическим снимкам), разрабатывают маршруты и карты следования. Делают доклады о флористическом заказнике рк, совершая «путешествие по карте» и описывая рельеф территории и особенности природной растительности, сообщают плюсы и минусы, которые можно получить при проведении летней экспедиции в данную оопт.. В конце занятия производится окончательный выбор флористического заказника, оптимально пригодного для летней экспедиции.

7. Обеспечение безопасности – 7 часов.

7.1. Общая техника безопасности при проведении занятий на местности, экскурсий, походов, экспедиций, выездов. – 1 час.

Теория. Дисциплина в походе и на занятиях - основа безопасности. Правила поведения при движении группы (пешком). Как выжить в лесу (инструкция для юных туристов, геоботаников, грибников и ягодников от государственного учреждения рк «управление противопожарной службы и гражданской защиты»). Что взять с собой отправляясь в лес? Лесные приметы. Дайте себя найти! Берегите силы! Обязанности проводника (направляющего) и замыкающего туристкой группы на маршруте. Определение контрольных пунктов и сроков сообщения с маршрута. Установление связи с поисково-спасательной службой МЧС России. Правила движения по дорогам и улицам городов. Обеспечение безопасности при преодолении естественных препятствий в походе. Меры безопасности при обустройстве бивака. Противопожарные мероприятия на биваке. Правила безопасного обращения с острым инструментом и примусом (газовой горелкой). Питьевой режим в походе. Обеззараживание воды. Санитар походной группы, его обязанности при подготовке и во время похода. Санитарный контроль за посудой, чистотой тела, состоянием участников. Меры предосторожности при грозе, сильном ветре. Приемы самоконтроля. Организация самостраховки. Общая техника безопасности при проведении выездных мероприятий с использованием ведомственных и заказных автобусов (инструкция). Общая техника безопасности при проведении выездных мероприятий с использованием поездов (инструкция). Общая техника безопасности при проведении практического занятия на местности в районе развёрнутого лагеря учебной экспедиции или туристской группы (инструкция).

7.2. Правила санитарии и гигиены на биваках и палаточных лагерях. – 2 часа.

Теория. Санитарно-гигиенические требования к условиям, содержанию и организации режима базовых палаточных лагерей различного типа в летний период. Требования к размещению и участку. Требования к организации водоснабжения. Требования к организации жилой зоны. Требования к организации бытовой зоны. Требования к организации зоны пищеблока. Требования к организации физического воспитания - спортивных, туристских и специальных полевых занятий, - в палаточном лагере. Порядок организации и проведения купания детей. Проведение купания в специально оборудованных местах. Проведение купания в местах, не оборудованных для купания. Режим дня (рекомендации). В режим дня рекомендуется включать прогулки и пешеходные экскурсии протяженностью для детей 10-11 лет - до 5 км; для детей старше 11 лет - до 10 км. Темп движения 2-2,5 км/час, через каждые 35-40 мин ходьбы необходимо устраивать на 10 мин остановку для отдыха. Гигиенические требования к пешеходным экскурсиям и прогулкам. Правила допуска детей к походам и экспедициям. Требования к санитарному состоянию территории палаточного лагеря.

Практическая работа (2 часа). Учащиеся под руководством педагога на территории ГОУ ДОД » практикуются в развёртывании палаточного лагеря с предельным соблюдением требований СП 2.4. __-03.

7.3. Основные приемы оказания первой доврачебной помощи. – 1 час.

Теория. Походный травматизм. Заболевания в походе. Профилактика травматизма и заболеваний. Работа руководителя с группой по воспитанию самоконтроля и привитию гигиенических навыков. Помощь при различных травмах. Тепловой и солнечный удар, ожоги,

помощь утопающему, обмороженному, пораженному электрическим током. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца. Респираторные и простудные заболевания. Пищевые отравления и желудочные заболевания. Транспортировка пострадавшего. Санитар походной группы, его обязанности при подготовке и во время похода. Санитарный контроль за посудой, чистотой тела, состоянием участников. Состав, хранение, учет и использование походной медицинской аптечки в пути. Приёмы оказания доврачебной помощи. Правила оказания доврачебной помощи лицам, получившим механические. Кровотечения внутренние и наружные. Три вида наружных кровотечений. Капиллярное кровотечение. Венозное кровотечение. Артериальное кровотечение. Правила наложения жгута. Симптомы внутренних кровотечений. Нарушение мозгового кровообращения. Нарушение сердечного кровообращения. Переломы. Вывихи. Ушибы. Растяжение связок. Судороги в ногах. Потертости и мозоли. Заболевания и повреждения глаз. Пищевые отравления. Фурункул. Оказание помощи утопающему. Оказание первой помощи пострадавшему на воде. Методы искусственного дыхания. Электротравма. Термические и электрические ожоги. Химические ожоги. Действия при несчастных случаях (наличие пострадавшего участника мероприятия).

Учащиеся, под руководством педагога и приглашённого медицинского инструктора тренируются в выполнении действий по оказанию различных видов первой доврачебной помощи друг другу.

7.4. Обеспечение безопасности и технологии выживания в зимней многодневной экспедиции: специальные знания, умения, навыки. – 1 час.

Теория. Особенности зимних лыжных и пеших походов. Расчет переходов в лыжном и пешем зимнем походе с учетом препятствий, погодных условий, наличия населенных пунктов. Особенности зимнего похода: климатические условия, способы передвижения, снаряжение и т.д. Групповое и личное снаряжение пешего похода. Дополнительное зимнее индивидуальное снаряжение. Лыжи и лыжные палки. Теплое белье. Ватник или теплая куртка. Теплая шапка. Рукавицы теплые. Перчатки шерстяные. Бахилы. Особенности зимнего бивака, кострище. Требования к бивачному и костровому оборудованию зимой. Рекомендуются типы костров. Разжигание костра зимой. Оказание первой медицинской помощи в зимнем походе (обморожение, простудные заболевания). Соблюдение гигиенических требований в зимнем походе. Высушивание вещей на костре. Санитарные нормы. Уборка места лагеря. Физические нагрузки, график и темп движения пешком (без лыж) зимой. Способы базирования и ночёвок в зимнем походе в нормальных и экстремальных ситуациях. Снежные убежища. Начинать строительство до наступления усталости. Строительство убежищ закрытого типа вести одному, так как оно связано с намоканием одежды, а высушить одного человека проще, чем всю группу. Копать пещеры с помощью пил, мисок и тому подобных инструментов. Помнить: чем меньше убежище, тем оно теплей. Снежная хижина. Снежный улей. Индивидуальное снежное убежище — нора. Снежная траншея — самое простое убежище. Снежная яма. Эскимосская хижина — иглу.

7.5. Обеспечение безопасности и технологии выживания в летней многодневной экспедиции: специальные знания, умения, навыки. – 2 часа.

Теория. Обеспечение безопасности в туристском походе. Опасности на маршруте. Три основных правила безопасности: 1. Предвидеть опасность; 2. По возможности избегать ее; 3. При необходимости грамотно действовать. Правила выживания группы в походе. Правило первое: мы никуда не спешим. Следствие №1. Не жалеем времени на подгонку рюкзаков и снаряжения. Следствие №2. Не жалеем времени на ориентирование, в ключевых точках не выходим на тропу, пока не проверим все версии и не убедимся, что сомнений в правильности выбора не осталось. Следствие №3. Не нарушаем режим питания. Следствие №4. Лучше значительно раньше запланированного времени остановиться на ночлег в хорошем месте, чем прийти в темноту, в «населенку» или туда, где нет дров или воды. Правило второе: мы никуда не спешим, но все делаем вовремя. Следствие №1. Необходимо ответственно подходить к планированию ходового дня, назначать реальные сроки

подъема, завтрака, выхода и постепенно добиваться, чтобы группа научилась укладываться в эти сроки. Следствие №2. В соответствии с правилом «мы никуда не спешим» не стремитесь выйти вовремя любой ценой, но каждый раз старайтесь улучшить ситуацию. Правило третье: здоровье члена группы - достояние и ответственность всей группы. Следствие №1. Руководитель вправе и должен постоянно наблюдать за тем, как ребята переносят нагрузки, и оперативно реагировать на ситуацию. Следствие №2. Здоровье руководителя - достояние всей группы вдвойне! Следствие №3. Постепенно наращивайте нагрузки. Следствие №4. Активно добивайтесь, чтобы дети привыкли не пить воду на маршруте и не есть все, что подвернется по ходу. Правило четвертое: разрывать, делить группу - нельзя! Следствие №1. Не допускайте, чтобы на маршруте группа растягивалась: одни ушли вперед, а другие отставали. Следствие №2. К разведке надо относиться крайне осторожно. Следствие №3. Выбор направляющего и замыкающего имеет огромное значение. Правило пятое: избегайте населенных пунктов. Следствие №1. Если нельзя обойти селение, каждый раз перед тем, как войти в него, инструктируйте детей. Следствие №2. Если вы вынуждены остановиться вблизи селения на ночлег ~ утроите бдительность. Ночью организуйте дежурство по лагерю. Правило шестое: украшения опасны. Создание и поддержание морально-психологического тонуса группы. Защита от неблагоприятных факторов среды. Защита от насекомых. Берегитесь клещей! Укусы пчел, ос, шершней. Пользование репеллентами. Укусы змей. Что такое – экстремальная ситуация и причины её возникновения. Поведение в экстремальных ситуациях. Вынужденное автономное существование — это ситуация, в которую человек или группа людей попадают против своей воли, неожиданно. Самая распространенная причина попадания в ситуацию вынужденного автономного существования — потеря ориентировки. Вторая возможная причина — самовольный выход с места привала без предупреждения руководителя или кого-то из членов группы. Третья причина —разделение группы на части, следующие до пункта сбора по разным маршрутам. Первоочередные действия при потере ориентировки. Оценка расстояния до источника звука. Дальнейшие действия при потере ориентировки. Не уходить с тропы, по которой шла группа. При возможности разведите костер (вот почему каждому члену группы надо иметь хорошо упакованный, защищенный от влаги коробок спичек), постройте временное укрытие. Приготовьтесь некоторое время провести в одиночестве. Как предупредить ситуацию вынужденного автономного существования? Уходя из населенного пункта, постарайтесь определить направление дорог, идущих от него. На какое бы короткое время вы ни уходили в лес, возьмите с собой на всякий случай пару бутербродов, термос с чаем, немного карамелек, спички (но не для игры с огнем!). Ориентирование по местным предметам, определение сторон горизонта. Определение сторон горизонта при помощи солнца и часов. Определение сторон горизонта и по луне. Некоторые приметы для ориентирования (не всегда соответствующие действительности). При ориентировании по местным приметам нельзя делать вывод о направлении сторон света по одному—двум признакам. Как сохранять направление движения в лесу, не имея компаса, двигаясь без дорог и троп. Сооружение укрытия в ситуации вынужденного автономного существования. В теплое время года, если имеется полиэтиленовая пленка или какая-либо ткань, можно довольно быстро соорудить навес, который защитит не только от палящего солнца и дождя, но и будет пригоден для организации ночлега. Вывороченное с корнем дерево (лучше ель) можно использовать как основу для шалаша. Во всех вариантах строительства для отвода стекающей дождевой воды у основания сооружения надо прокопать водоотводящую канавку. При отсутствии спального мешка и теплоизоляционного коврика подстилкой может служить сухая трава, ветви, еловый лапник. Временное убежище. При отсутствии искусственного строительного материала (полиэтилена, ткани) проще всего в таежной и горно-таежной местности укрыться от непогоды под кроной густого дерева. Гамак. Убежище для длительного пребывания. Строительство для первого ночлега любого простейшего укрытия. Выбор места для убежища. Рядом с убежищем должен быть достаточный запас как сухих дров, так и топлива, способного дать при горении много дыма. Устройство долговременных укрытий в тайге и густолесье. Двускатный шалаш. Землянка-яма. Примитивная посуда. Подача сигналов бедствия. Использование специального снаряжения. Сигналы бедствия, подаваемые флагом, зеркалом, костром. Знаки международной кодовой таблицы сигналов бедствия. Источники питания в дикой природе. Неприкосновенный аварийный запас. Требование к

количеству и качеству нз. Очень важно, поддерживая себя в рабочем состоянии с помощью продуктового нз, как можно быстрее обеспечить себя питанием на месте. Источники питания в дикой природе. Съедобные дикорастущие растения. Пищевые растения нашей северной флоры по тем полезным веществам, которые они содержат, а также по способу их использования можно разделить на ряд групп: 1. Крахмалосодержащие растения. 2. Овощные и салатные растения. 3. Ягодные и другие сочноплодные растения. 4. Пряновкусовые и напиточные растения. 5. Масличные растения. В общей сложности на территории Коми по подсчетам ученых произрастает около 150 видов растений, которые в своих органах накапливают полезные для человека вещества и в том или другом виде могут употребляться для пищевых (продовольственных) целей. Дикорастущие съедобные растения. Бедренец – камнеломка. Белокрыльник болотный. Береза повислая, или бородавчатая. Береза пушистая. Борщевик сибирский. Горец птичий, или спорыш. Горошек мышиный. Дудник лесной. Ель сибирская. Звездчатка средняя, или мокрица. Калужница болотная. Кипрей узколистный, иван-чай узколистный. Колокольчик сборный и другие виды колокольчиков. Крапива двудомная. Кубышка желтая. Кувшинка белая. Очиток пурпуровый. Рогоз узколистный и рогоз широколистный. Сныть обыкновенная. Стрелолист обыкновенный. Сусак зонтичный. Тростник обыкновенный. Правила сбора полезных растений. Другие виды собирательства. Рыбалка и рыболовные снасти. Прimitивная удочка. *Наживка*. Другие орудия для ловли рыбы. Донка-закидушка. Жерлица. Ужение с помощью «кораблика» («водного змея»). Случай, когда у рыболова не нашлось ни сетей, ни лески, ни крючков, ни материалов, из которых их можно изготовить. Нетрадиционные продукты питания. Съедобными считаются практически все пресноводные моллюски. Но особую пищевую ценность представляют из себя беззубки, дрейссены, жемчужницы, перловицы и некоторые другие. Всех водных и ползающих по берегу улиток, а также слизней надо употреблять в пищу только свежими. Дождевые черви как продукт питания. Насекомые. Наиболее ценными в пищевом отношении принято считать муравьев и их южных собратьев термитов, кузнечиков, саранчу, сверчков, некоторые виды жуков, медовых пчел, водных насекомых. Пчелы, осы, шершни и другие представители рода пчелиных, равно как их куколки и личинки, съедобны. У всех змей и ящериц в летне-осеннее время в брюшной полости откладываются запасы жира в виде лентообразных и круглых образований, которые можно использовать для жарки пищи. В пищу у лягушек обычно используются только мясистые задние лапки. Небесполезны в пищевом отношении мыши и другие мелкие норные грызуны. Можно употреблять в пищу крыс. Добыча и приготовление пищи животного происхождения в экстремальных условиях. Приемы ловли рыбы. Ужение в отвес. Ужение в подкидку, ужение в проводку, ужение нахлыстом и пр. Несколько простейших правил при ловле удочкой. Место и время ловли. Самые уловистые места. В озерах лучше всего ловить рыбу в «окнах» чистой воды. Наилучшее время для рыбной ловли. Зимняя рыбалка. Поиск наживки зимой. Охота и охотничьи снасти. Самоловные орудия. Несколько общих правил устройства самоловных орудий. Силки. Силки, установленные возле норы животного, охотники называют норными петлями. Силки, установленные поперек звериной тропы, — соответственно тропными петлями. Заячий силочок. Петли для ловли белой куропатки, некоторых других птиц и мелких животных. Засеки, которыми обычно ловят глухарей или мелкую дичь. Жердки, которыми добывают обычно белку, рябчиков и некоторых других птиц. Пружки (самоловы). Западни (давилки). Ловчие ямы. Приготовление пищи в аварийных условиях. Мясо многих обитающих на крайнем севере животных и арктических рыб изобилует трихинами, поэтому его следует обязательно проваривать. Жарка в шкуре. Жарка в глине. Шашлыки. Жарка с помощью камней. Тушение в примитивной «духовке». Ханги. Сооружение ханги. Уха любительская. Рыба на вертеле. Простейшее консервирование. Варено-копченая рыба. Импровизированная коптильная печь для рыбы. Костер для копчения. Продолжительность копчения. Копчение мяса. Костёр для холодного копчения. Очень долго могут храниться птичьи яйца, если их обмазать каким-нибудь животным жиром или вазелином, чтобы закрыть на скорлупе микроскопические поры.

Практическая работа №1. (0,5 часа). Учащиеся находят в литературе и практически готовят салаты, первые и вторые блюда вегетарианской кухни, а так же - напитки из дикорастущих растений.

Практическая работа №2. (0,5 часа). Учащиеся выполняют практические задания по отработке способов добычи животной пищи. Вся практическую часть можно выполнить в форме игры или соревнования между учащимися по форме, принятой на слёте юных экологов (номинация «юные робинзоны»). Для этого заранее должна быть оборудована тренировочная площадка. Практическое задание №1. «коварный удар». Двое учащихся крадущейся походкой, с дубинкой, взятой наизготовку, должны преодолеть 10 метров «путанки» из синтетических нитей и нанести удар по металлическому штырю, символизирующему объект охоты. Оценивается точность и сила удара, которая измеряется в см. (из 40 см – высота отметки штыря от земли, постоянная, выверяется при установке снаряда, - вычитают высоту отметки штыря от земли после удара). Нити натянуты на высоте 30-40 см над поверхностью дорожки. К нитям привязаны колокольчики. Каждый звончок – штраф, минус 1 см. Промах защитывается за удар. Повторение не допускается.

Практическое задание №2. «собери удочку». Двое учащихся соревнуются в скоростной сборке простейшей удочки. Оборудование: стол, суррогаты удилица, лески, поплавок, грузила, крючка. Задача: подобрать компоненты и правильно собрать удочку. Найти и насадить наживку и испытать в воде.

Практическое задание №3. «сбей птицу». Двое учащихся соревнуются в умении попасть в цель камнем. В качестве цели применяются резиновые или мягкие игрушки. Игровое поле представляет собой 10-метровый кон в одну дорожку, на одном конце которого устанавливаются три подставки (на которых размещают игрушки), на другом конце – стартовые позиции. Их пять: начальная (10 м от цели), вторая (9 м от цели), третья (8 м от цели), четвёртая (7 м от цели), пятая (6 м от цели). Возле начальной позиции находится куча камней разной формы и веса. Задача: необходимо выбрать три камня «по руке» и сбить ими цели, метая камни с любой (самостоятельно выбранной) стартовой позиции. Количество очков за каждую сбитую цель равно количеству метров от выбранной стартовой позиции до цели. Во время метания камней можно менять стартовые позиции.

Практическое задание №4. «стрелы робина гуда». Двое учащихся соревнуются в скоростной сборке простейшего лука и изготовлении стрел. Оборудование: стол, материалы для лука, стрел тетивы. Оборудованная «огневая» площадка, представляющая собой две 10-метровые дорожки, на одном конце которых устроены площадки для стрелков, на другом – установлены мишенедержатели. На мишенедержателях кнопками прикрепляются мишени – обычные газеты, на которых отмечен центр мишени двумя пересекающимися линиями. Каждый стрелок должен выпустить три стрелы и попасть как можно ближе к центру. Количество очков равно расстоянию (в см) от центра пробойны от центра мишени.

8. Заключительные занятия – 4 часа.

8.1. Заключительное занятие по геоботанике. Что нового я узнал о флоре и растительности родного края в этом году (презентация достижений учащихся).

Практическая работа (2 часа). Конференция «что нового я узнал о растительности родного края в этом году». Учащиеся выступают с докладами-презентациями на тему «что нового я узнал о растительности родного края в этом году». При этом демонстрируют выполненные ими в течение года работы.

8.2. Контрольно-зачётная программа по туристским знаниям, умениям, навыкам.

Практическая работа (2 часа). Условия конкурсной программы. 1. Первый этап – соревнования сооружению убежища. 2. Второй этап - соревнования по разжиганию костра. 3. Третий этап – приготовление обеда (первое, второе и чай) на костре. Обеденный перерыв. 4. Четвёртый этап – первая доврачебная помощь. 5. Пятый этап – представление команды. Программа может быть реализована как на территории дендрологического парка ГУДО РК «РЦЭО», так и за её пределами.

Время подхода детей к месту реализации программы и ухода не учитывается. Учащиеся делятся на пары. По прибытии на место разбивается судейский бивуак и объявляется общее построение команд для объявления программы мероприятия и первого задания. Выполнение заданий оценивается обходом ченов жюри. Учитывается состояние бивуака и организация быта: чистота, порядок, соблюдение гигиенических, противопожарных, природоохранных норм и техники безопасности, соблюдение распорядка дня, дисциплинированность, культура поведения, функциональность и оригинальность организации быта и оформления.

Планируемые результаты

По окончании изучения дополнительной общеразвивающей программы «Растительность родного края», учащиеся достигнут следующих результатов

Предметных:

- Приобретены основные навыки подбора информации и работы с информационными источниками.
- Продемонстрированы способности воспроизводить материал, самостоятельно действовать, выбирать способ решения.
- Проанализированы и сопоставлены факты и документы (источников); анализа собственной работы; оценки работы другого.
- углублены области своих интересов, расширены спектры специальных знаний в области флористической геоботаники и туризма, развиты способности к реализации избранного вида профильной деятельности в предметной области.
- освоены определенные виды полевой геоботанической деятельности на базе знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе обучения.

Метапредметных

- Развита мотивация к формулировке проблемы исследования, составлению плана её решения; выдвижения гипотезы, развиты способности самостоятельно действовать, выбирать способ решения задач, органично продолжая профессиональное развитие в избранном виде деятельности предметной области.
- Развита познавательный интерес, делать обобщения и выводы; соединять форму и замысел исследования, реализовывать результаты в законченный творческий продукт (презентацию, листовки, буклеты); развиты творческие способности в избранном виде деятельности по профилю предметной области;
- Приобретены опыт интеграции в культурно-историческое пространство избранного вида деятельности в предметной области «флористическая геоботаника»; сформирована собственная культурная среда и устойчивая мотивация к выбранному виду деятельности, освоены стандарты культуры труда и общения.

Личностных

- Воспитан художественный вкус, сформировано умение видеть красоту окружающего мира и потребность в здоровом образе жизни.
- Сформировано в себе чувство коллективизма и ответственности за свою деятельность, чувство патриотизма через изучение природы родного края.
- Воспитана экологическая культура, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране, воспроизведению.

Модель выпускника

По окончании обучения по программе учащийся владеет знаниями в области флористической ботаники и туризма.

Освоит определенные методики полевой геоботанической деятельности

Научиться работать с информационными источниками

Знает, как применять полученные знания на практике.

Разовьет такие качества, как внимательность, терпимость, усидчивость.

Активно участвует в совместной и творческой деятельности, организует свой досуг и досуг своих друзей.

Испытывает потребность в саморазвитии, в самореализации и творческой деятельности.

Несет чувство ответственности за свою деятельность через изучение природы родного края.

Календарный учебный график.

№ учебных недель	Дата	Тема занятия	Кол-во часов			Содержание	Дидактические материалы, наглядные пособия, инструкции и др.	Примечание
			всего	теория	практика			
1	1-7 сентября	Тема 1.1. Введение в предмет	2	1	1	<p>Теория. Введение в предмет и техника безопасности.</p> <p>Практика Сорная растительность на территории центра. Тестовые задания.</p>	<p>Документы: <i>Расписание занятий объединения.</i> <i>Программа и учебный план занятий.</i> <i>Инструкция и журнал по ТБ.</i> <i>Правила внутреннего распорядка Гудо Рк РЦЭО.</i></p> <p><i>ПЕдконтроль</i></p>	Знакомство с расположением эвакуационных выходов учебных и санитарно-гигиенических помещений. Определение начального уровня знаний и умений учащихся +
		Тема 1.1. Введение в предмет. Тема 3.1. Великие ботанические экспедиции, знаменитые ботаники-путешественники	2	0	2	<p>Теор.: Геоботаника – экспедиционная наука</p> <p>Практика. Изготовление гербарных папок</p>	<p>Материалы: <i>Отрывки из видеофильмов о ботанических экспедициях, портреты знаменитых геоботаников, видеофильм о туристских навыках . Картон (А4) – 10 листов, тесьма, клей. Инструменты: резак по бумаге, ножницы, линейка, карандаш, кисточка (10 компл.)</i></p>	+

2	8-14 сентября	<p>Тема 6.1. Охрана природы: сохранение флористических ресурсов. Тема 4.1. Первоначальные понятия о плане местности и картировании ботанических объектов.</p>	2	1	1	<p>Теори.: Назначение дендрологических парков Практика: Картирование древесно-кустарниковых пород на территории центра.</p>	<p>Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» №33-ФЗ от 14 марта 1995 года. Материалы: Бланки картосхем ГОУ ДОД «Коми РЭБЦ», список и фотографии деревьев и кустарников, ватман, карандаши, фломастеры цветные, гуашь цветная. Инструменты: Рулетка мерная, двухметровка— шагалка, планшет, компас, транспортир, линейка (4 комплекта).</p>	+
		<p>Тема 3.1. Туристическое снаряжение. Тема 2.1. Объекты изучения геоботаники. Работа с определителями растений.</p>	2		2	<p>Практика. Турпоход и турснаряжением Укладка рюкзака, работа с определителями</p>	<p>Рюкзак туристский (10), компас, блокнот, комплект походной посуды, карандаш, дождевик, индивидуальный пакет (НАЗ (10 комплектов, палатка 4-х местная (3, одна – для общего снаряжения), сапёрная лопата, верёвка, длиной 20 м, планшет для карты, фонарик, костровое оборудование и спички</p>	+
3	15-21 сентября	<p>Тема 2.1. Объекты Изучения геоботаники-сосудистые растения суши. Систематика растений и системы растительных организмов Тема 2.4. Сосудистые растения флоры РК в системе А.Л.Тахтаджяна</p>	2	0,5	1,5	<p>Теория. Объекты геоботанических экспедиций и походов. Нецветковые растения флоры РК. Практика. Фотографирование и сбор растений на территории дендрологического парка.</p>	<p>Гербарные папки, гербарные ножи, лопатки, газеты, карандаши и блокноты (10 комплектов, цифровые аппараты</p>	+

		Тема 2.2.Объекты изучения геоботаники-сосудистые растения суши. Геоботаническая концепция вида. Учение об ареале. Тема 4.1.Первоначальные понятия о плане местности и картировании ботанических объектов	2	0	2	Теория Ареал как географическая составляющая биологических видов Практика. Изготовление геоботанических планов и карт на компьютере.	Материалы; электронные карты различных ареалов растений, отрывки из видеофильмов по географии растений.	-
4		Тем 2.4.Сосудистые растения флоры Республики Коми в системе А.Л.Тахтаджяна	2	1	1	Теория Дилленииды во флоре РК. Практика. Фотографирование и сбор растений на трритории дендрологического парка.	Гербарные папки,гербарные ножи, лопатки, газеты, карандаши и блокноты (10) комплектов, цифровые аппараты	+
		Тема 4.2.Градостроительный план и космические снимки Сыктывкара и его окрестностей. Общие черты и различия в понятиях «экскурсия», туристический поход и экспедиция, расчеты времени и расстояния	2	1	1	Теория: Ориентация и масштаб космического снимка, плана и карты территории. Практика. Практические работы с космической фотокартой микрорайона Орбита.	Электронные карты г. Сыктывкара, отрывки из видеофильмов по географии На тему план-карта, масштаб, фотокарта микрорайона «орбита» г. Сыктывкара, окрестности ГУДО РК РЦЭО.	+
5	29-5 октября	Тема 2.4. Сосудистые растения флоры Р.К. в системе А.Л. Тахтаджяна	2	1	1	Теория Кариофиллиды во флоре РК. Практика. Фотографирование и сбор растений на территории дендрологического парка	Гербарные папки, гербарные ножи и лопатки, гербарные сетки, лопатки, карандаши и блокноты, цифровые фотоапараты.	+
		Тема 3.5.Подготовка организации однодневного похода или экспедиции	2	1	1	Практика. Комплектование группы и нарядения в зависимости от целей экспедиции (похода).Подготовка экспедиции по сбору осеннецветущих растений	Гербарные папки, гербарные ножи, гербарные сетки, газеты, карандаши , блокноты, определители растений, веревка длиной 20 м, планшет для карты,, компас, спички, костровое оборудование	+
6	6-12 октября	Тема 2.4. Сосудистые растения флоры Республики Коми в системе А.Л. Тахтаджяна	2	1	1	Теория. Розоиды во флоре Р.К. Практика. Фотографированиеи сбор растений на территории дендрологического парка	Грбарные паппи , гербарнын ножи, газеты, карандаши, блокноты,цтфровые фтоапараты.	+
		Тема 3.2. Организация туристкого быта иразведение костра	2	0	2	Практика Туристкий костер иего организация. Тренировка по организации костра	Практика Туристкий костер иего организация. Тренировка по организации костра	+

7	13-19 октября	Тема 2.4. Сосудистые растения флоры Республики Коми в системе А.Л. Тахтаджяна	2	1	1	<i>Теория</i> Розоиды и астероиды во флоре РК. <i>Практика</i> Фотографирование и сбор растений на территории дендрологического парка	Гербарные папки, гербарные ножи, газеты, карандаши, блокноты, инструкции, фотоаппараты	+
		Тема 3.3. Привалы и ночлеги в походе, орган	2	1	1	<i>Теория.</i> Организация туристского бивака. <i>Практика.</i> Тренировки по организации бивака	Видеофильмы о технологии разбивки бивака, саперная лопата, топор, веревки, палатки, фонарик, костровое оборудование, спички, планшет для карты.	+
8	20-27 октября	Тема 2.4. Сосудистые растения флоры РК в системе А.Л. Тахтаджяна	2		2	<i>Практика.</i> Ламиды во флоре РК. Фотографирование и сбор растений на территории дендрологического парка	Гербарные папки, гербарные лопатки, сетки, газеты, карандаши, цифровые фотоаппараты	
		Тема 3.3 Питание в походе и экспедиции	2	1	1	<i>Практика.</i> Организация питания в походе, приготовление пищи на костре	Посуда для приготовления пищи., рюкзак, костровое оборудование	+
9	28-3 ноября	Тема 2.4. Сосудистые растения флоры РК в системе А.Л. Тахтаджяна	2		2	<i>Практика</i> Алисматиды, арециды и лилиды. Фотографирование и сбор растений на территории дендрологического парка	Фотоаппараты, карандаши и блокноты	+
		Тема 7.1. Общая техника безопасности при проведении занятий, экскурсий походов, экспедиций Тема 3.5. спекты финансовой подготовки похода или экспедиции	2	1	1	<i>Практика. Подготовка к осенней экспедиции</i>	Фотоаппарат, определители растений, карандаши, блокноты, палатки. +	Поход выходного дня с целью отработки развертывания и свертывания лагеря, туристско-бытовых навыков в сложных погодных условиях северной осени
10	4-10 ноября	Тема 2.4. Сосудистые растения флоры Республики Коми в системе А.Л. Тахтаджяна	2	0	2	<i>Практика</i> Лилиды во флоре РК. Фотографирование и сбор растений на территории дендрологического парка	Фотоаппарат, блокноты, карандаши	+

		3.15 Физическая подготовка туриста	2	1	1	Практика. Прохождение спортивного маршрута.	Район мясокомбината по экологической тропе., спортивная форма одежды без рюкзаков	+
11	11-17 ноября	Тема 4.3. Наша планета, топография и картография земной поверхности. Тема 4.4.1 Лик планеты. Тема 4,4,2,Панорама Земли, части света и континенты.	2	1	1	Теория. История картографии и виды географических карт. Практика. Практическая работа с космическими фотокартами частей Света Земли.	Электронные космические фотоснимки и карты различных частей света, отрывки из видеофильмов по истории картографии земли	+
		Тема 4.4.2.Панорама Земли; части света и континенты	2	1	1	Теория. Части света и континенты Земли. Практика. Практическая работа с космическими фоткартами континентов Земли	Электронные космические фотоснимки и карты различных частей света, отрывки из видеофильмов	+
12	18-23 ноября	Тема 5.1. Основы информационных технологий в исследовательской деятельности учащихся, освоение приемов создания текстового научного документа.	2		2	Теория. Исследования во флористической геоботанике, подбор и выбор тем НИРШ. Практика Работа по созданию ТНД на компьютере.	Программа для создания буклетов, программы для создания графических документов.	+
		Тема 5.1. Основы информационных технологий в исследовательской деятельности учащихся, освоение приемов создания текстового научного документа	2	0	2	Практика. Работа по созданию текстового научного документа	Программы для создания буклетов, программы для создания графических документов.	+
13	24-30 ноября	Тема 2.3.Учение о Флоре. Тема 2.5. Флора Республики Коми и окрестностей города Сыктывкара	2	1	1	Теория. Учение о флоре и ее структуре Практика. Составление и сортировка флористических списков на компьютере.	Программа для создания буклетов, составление графиков и таблиц	+
		Тема 4.4.3.Панорама Земли: территориально природные комплексы мира, России и Республики Коми.	2	1	1	Теория. <i>Территориальные природные комплексы</i> Практика. <i>Практическая работа с картами ТПК.</i>	Карты охраняемых природных комплексов России и Республики Коми	

14	1-7 декабря	Тема 4.5 Флористическая карта Земли.\	2	1	1	<i>Теория.</i> Понятия о фитохории и фитохорионах. <i>Практика.</i> Флористическая карта Мира: растительные царства по Тахтаджяну	Программы для создания буклетов	+
		Тема 2.6 Флористическая система А.Л.Тахтаджяна, типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов Земного шара						
		Тема 3.15. Физическая подготовка туриста	2		2	<i>Практика.</i> Техника преодоления препятствий. Игра «Дневной дозор	Видеофильм «Преодоление препятствий на маршруте, в игре Дневной дозор, правила игры на территории дендропарка	+
15	8-14 декабря	Тема 4.5 Флористическая карта Земли	2	1	1	<i>Теория</i> Флористические области Голантарктика по Тахтаджяну (занятие 1) <i>Практика.</i> Изготовление буклетов о флоре Новой Зеландии и Антарктических островов	Электронная карта флористических царств и областей земли, программы для создания буклетов	+
		Тема 2.6. Флористическая система А.Л. Тахтаджяна типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара						
		Тема 7.3. Основные примы организации первой доврачебной помощи в походе	2	1	1	<i>Теория.</i> Организация доврачебной помощи в туристическом походе (экспедиции) <i>Практика</i> Практическая отработка примов оказания первой медицинской помощи.	Видеофильмы о возможных видах несчастных случаев в походе и способах оказания первой медицинской помощи, походная аптечка	+
16	15-21 декабря	Тема 4.5. Флористическая карта Земли	2	0	2	<i>Практика.</i> Флористические области Голантарктики по Тахтаджяну (занятие 2). Буклеты о Флоре Чилийско-Патогонской и Хуан-Фернандесской области	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы для создания буклетов	+
		Тема 2.6. Флористическая система А.Л.Тахтаджяна, типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара						

		1.3. Геоботаническая наука в Республике Коми, ботанико-туристические возможности региона	2	0	2	Теория. Геоботаническая наука в Коми. Практика. Создание буклета о Красной книге РК.	Красна книга Республики коми. Программы для создания буклета.	+
17	22-28 декабря	Тема 4.5 Флористическая карта Земли Тема 2.6.Флористическая систма А.Л. Тахтаджяна Типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2		2	Практика Капское и Австралийское Флористические царства. Введение в Неотропис (Занятие 1) Буклеты о Капском и Австралийском флористических царствах.	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+
		Тема 4.6 Основы топографии и ориентирования	2	2	0	Теория. Топография и топографические карты Практика. Практическая топография		+
18	11-17 января	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна: типичные, эндемичные реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2		2	Практика. Неотропис Создание буклета о флоре Карибии, Амазонии и Бразилии.	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+
		Тема 4.6.Азимут, компас, ориентирование, измерение расстояний	2	1	1	Практика. Орентирование с компасом и картой. Упражнения по ориентированию	Видеофильмы о компасе , набор карт, планшеты, компас.	+
19	18-26 января	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2		2	Практика Палеотропис. (заняти3) Техника безопасности и режим занятий. Создание буклета о флоре Новой Зеландии, Полинезии и Фиджи	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+

		Тема 4.6. Основы топографии и ориентирования. Спортивное ориентирование в лесу или дендропарке	2	1	1	Практика Отработка приемов ориентирования на местности	Карты специальных маршрутов, компасы.	+
20	27-2 февраля	Тема 4.5. Флористическая карта Земли. Тема 2.6. Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2		2	Практика Палеотропик (занятие 4) Индомалезийское флористическое подцарство. Создание буклета о флоре Индомалезийского флористического подцарства	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы для создания буклетов	+
		7.4. Обеспечение безопасности и технологии выживания в зимней многодневной экспедиции: специальные знания, умения и навыки	2	0	2	Практика. Обеспечение зимних пеших и лыжных походов, постройка снежного убежища	Лопаты, топор, пила, костровое оборудование, рюкзаки.	+
21	3-9 февраля	Тема 4.5. Флористическая карта Земли. Тема 2.6. Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2	0	2	Теория. Палеотропик (занятие 5) Практика Создание буклета о флоре Индокитая	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы для создания буклетов	+
		Тема 3.9. Специальная практическая подготовка к зимней двухдневной экспедиции.	2	1	1	Практика Полевые исследования растений, зимующих под снегом. Изучение вечнозеленых и зимнезеленых растений флоры окрестностей города Сыктывкара, отработки туристско-бытовых навыков в зимних погодных условиях.	Костровое оборудование, лыжи, блокноты +	Поход выходного дня

22	10-16 февраля	<p>Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара</p>	2		2	<p>Практика Палеотропис (занятие 6) Создание буклета о флоре Мадагаскаора, Гвинеи, Конго.</p>	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+
		<p>Тема 6.2. Охрана природы, сохранение флористических ресурсов, флористические заказники на территории Республики Коми</p>	2	1	1	<p>Теория. Система ООПТ РФ и Республики Коми. Практика. Разработка по картам экспедиции в ближайший флористический заказник РК.</p>	Справочники, карты охраняемые территории РК., Государственный доклад Р.К.	+
23	17-23 февраля	<p>Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара</p>	2		2	<p>Практика Палеотропис (занятие 7) . Создание буклета о флоре Судано-Зембезии.</p>	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+
		<p>Тема 2.1.Объекты изучения геоботаники- сосудистые растения суши, определение систематической принадлежности растений по определителям</p>	2	0,5	1,5	<p>Теория. Правила определения объектов по дихтомическому ключу. Практика Камеральная обработка материалов</p>	Определители растений	
24	24-2 марта	<p>Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара</p>	2	1	1	<p>Теория. Голарктика (занятие 1) Практика Создание буклета о флоре Мадерании, Макронезии и Сахаро-Аравии на компьютере.</p>	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+

		Тема 2.1.Объекты изучения геоботаники- сосудистые растения суши, определение систематической принадлежности растений по определителям	2		2	Практика. Современные системы и определители растений в интернет .Камеральная обработка материала	Определители растений	
25	3-9 марта	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2		2	Практика. Голарктика (Занятие 2) Практика Создание буклета о флоре Ирано-Туранской флористической области на ПК.	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+
		Тема 7.5.Обеспечение безопасности в летней многодневной экспедиции, специальные знания, умения, навыки поведения в экстремальных ситуациях.	2	1	1	Теория. Обеспечение безопасности в походе Практика. Моделирование ситуаций вынужденного автономного существования	Инструкции, аптечка.	+
26	10-16 марта	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2	1	1	Теория. Голарктика (занятие 3) Практика: Создание буклета на компьютере о Средиземноморской флористической области	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы ддля создания буклетов	+

		Тема 7.5.Обеспечение безопасности в летней многодневной экспедиции, специальные знания, умения, навыки поведения в экстремальных ситуациях Тема 2.1Объекты изучения геоботаники – сосудистые растения суши, определение систематической принадлежности растений по определителям	2	1	1	<i>Теория.</i> Устройство убежищ в ходе вынужденного автономного существования. <i>Практика</i> Камеральная обработка материала	Презентации по устройству убежищ. Определители растений	+
27	17-23 марта	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2	1	1	<i>Теория</i> Голарктика (занятие 4) <i>Практика.</i> Создание буклета на компьютере о Восточно-азиатской флористической области	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы для создания буклетов	
		Тема 7.5.Обеспечение безопасности в летней многодневной экспедиции, специальные знания, умения, навыки поведения в экстремальных ситуациях	2	0	2	<i>Практика.</i> Добыча животной пищи в ходе вынужденного существования Практические занятия (соревнования) «Юные ромбинзоны»	Работа на этапах	+
28	24-30 марта	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2	0	2	<i>Теория.</i> Голарктика (занятие 5) <i>Практика.</i> Создание буклета на компьютере о флоре Североамериканских областей	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы для создания буклетов	+

		Тема 7.5.Обеспечение безопасности в летней многодневной экспедиции, специальные знания, умения, навыки поведения в экстремальных ситуациях	2	0	2	Теория. НАЗ и растения в организации питания при автономном существовании Практика Приготовление вегетарианской пищи. Соревнования по программе «Юные ромбинзоны»	Работа на этапах	+
29	31-6 апреля	Тема 4.5.Флористическая карта Земли. Тема 2.6.Флористическая система А.Л. Тахтаджяна; типичные эндемичные и реликтовые виды сосудистых растений основных флористических районов земного шара	2	1	1	Теория. Голарктика (занятие 6) Практика Создание буклета на компьютере о Циркумбореальной флористической области	Электронная карта флористических царств и областей Земли, программы для создания буклетов	
		Тема 3.11. Подготовка к весенней экспедиции	2	1	1	Практика. Обязанности права и туриста. Подготовка весенней экспедиции	Костровое оборудование , блокноты	+
30	7-13 апреля	Тема 2.5 Флора Республики Коми и окрестностей города Сыктывкара	2	1	1	Теория .Флора Республики Коми и окрестностей города Сыктывкара Практика. Оработка навыков создания флористических списков на компьютере	Определители растений, программы для создания буклетов	+
		Тема 3.11. Специальная подготовка к весенней экспедиции	2		2	Практика. Специальная подготовка к межсезонным экспедициям	+	Поход выходного дня

31	14-20 апреля	<p>Тема 5.2 Основы информационных технологий, освоение приемов создания ботанических баз данных с помощью СУБД «ACCESS FLORKA при выполнении работы» определение центров происхождения видов комнатных и уличных растений культивируемых в дендрологическом парке ГУДО РК РЦЭО,</p>	2	2	0	<p>Теория Виды экспозиций растений в ботсадах и правила их оформления Практика Работа на компьютере с базой данных.</p>	Карты происхождения растений, определители, программы для создания буклетов.	+
		<p>Тема 5.2 Основы информационных технологий, освоение приемов создания ботанических баз данных с помощью СУБД «ACCESS FLORKA при выполнении работы» определение центров происхождения видов комнатных и уличных растений культивируемых в дендрологическом парке ГУДО РК РЦЭО</p>	2	0	2	<p>Практика. Работа на компьютере с базой данных</p>	Карты происхождения растений, определители, программы для создания буклетов.	+
32	21-27 апреля	<p>Тема 2.3. Учение о флоре широтные и долготные элементы европейских флор.</p>	2	0	2	<p>Теория Широтные элементы флоры РК. Практика Отработка навыков создания флористических списков на компьютере.</p>	Определители растений, программы для создания буклетов	
		<p>Тема 7.2 Правила санитарии и гигиены, требования к условиям содержания и организации режима базовых палаточных лагерей различного типа в летний период.</p>	2	0	2	<p>Практика Требования к организации палаточного лагеря любого вида Развертывание палаточного лагеря</p>	Костровое оборудование, палатки, аптечка.	

33	28-4 мая	Тема 2.3.Учение о флоре биоморфологические и эколого-ценотические группы растений европейских флор. Тема 2.5 Флора Республики Коми и окрестностей города Сыктывкара	2	0	2	<i>Теория</i> Экологические группы флоры РК <i>Практика.</i> Оработка навыков создания флористических списков на компьютере.	Определители растений, программы для создания буклетов	+
		Тема 3.5. Подготовка и организация однодневного выездного мероприятия (похода или экспедиции) Тема 7.1 Общая техника безопасности при проведении выездных мероприятий.	2	0	2	<i>Практика</i> Требования к выездному мероприятию.Подготовка выездного мероприятия	Комплект туристского снаряжения +	Поход выходного дня
34	5-11 мая	Тема 2.5 Флора Республики Коми, ее анализ и ресурсы	2	0	2	<i>Теория</i> Алгоритм анализа флоры территории. <i>Практика.</i> Оработка навыков создания флористических списков. на компьютере	Определители растений, программы для создания буклетов	+
		Тема 3.7 Подготовка к летней геоботанической экспедиции, как выездного мероприятия.	2	0	2	<i>Практика Подготовка к летней экспедиции, выбор тем, знакомство с методикой исследований</i>		+
35	12-18 мая	Тема 2.7. Мир грибов и мир низших растений Республики Коми, их значение для геоботанических исследований	2	0	2	<i>Практика</i> Бриофлористическое райоирование РК. Создание буклета о низших растениях РК.		+
		Тема 8.2 Контрольно-зачетная программа по общетуристским знаниям, умениям, навыкам....	2	0	2	<i>Практика.</i> Контрольный полевой зачет по общетуристским умениям и навыкам	Выездное мероприятие	+
36	19-25 мая	Тема 8.1. Заключительное занятие по геоботанике, что нового я узнал о флоре и растительности родного края в этом году	2	0	2	<i>Практика</i> Итоговая конференция		+
		Подведение итогов , практические работы в дендропарке	2	0	2	<i>Практика.</i> Подведение итогов, практические работы в дендропарке		+

36 учебных недель в учебном году
(17 недель в I полугодии,
19 недель во II полугодии)

144

36

109

Условия реализации программы:

- Специально-оборудованный кабинет на 10 учебных мест
- Методическое сопровождение (литература, методические материалы).
- Нормативные документы (Положения, инструкции).
- Компьютеры и мультимедийное оборудование для подготовки презентаций.
- Зимний сад и теплицы ГУДО РК «РЦЭО».
- Дендрологический парк ГУДО РК «РЦЭО»
- Автобус для реализации практической части программы.
- Палатки
- Компасы
- Бинокуляры
- Лупы
- Бинокли
- Гербарные папки и сетки
- Фотоаппарат

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Чтобы определить ожидаемый результат, проводятся следующие виды контроля ; I – стартовый (входящий), II – текущий (промежуточный) и III – итоговый. В течении года проводятся разные формы контроля достижения результатов обучения по программе : собеседование, практическая работа, экскурсия-поход, игра-викторина по станциям, составление памятки турист-эколог. Все формы контроля разработаны таким образом, чтобы включить 25 заданий, 20 из которых направлены на выявление предметных результатов, 3 метапредметных, 2 личностных, так же учащиеся могут участвовать в конференции, где учащиеся представляют рефераты, сообщения и исследовательские работы.

Вид контроля	Тема	Содержание	Форма	Критерии оценки
Входящий контроль	Разделы фитоологии	Углубление навыков в области фитоологии, через обучение геоботанике, умение выделять существенные признаки, закономерности при сравнении предметов и явлений, умение разработать алгоритм деятельности в конкретной ситуации. Геоботаника экспедиционная и полевая наука	Тестовые задания	Количество правильных ответов
		Контроль развития метапредметных навыков и умений (Демонстрировать и воспроизводить материал, выбирать способ решения проблем, видеть и формулировать цель для самостоятельного исследования, составить план ее достижения		Инициативность и самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач.		Направленность на экологическую культуру, чувство ответственности за состояние

				окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране воспроизведению
Промежуточный контроль №1	Флористическая ботаника	Усвоение темы флористическая ботаника		Количество правильных ответов
		Контроль развития метапредметных навыков и умений. (Демонстрировать И воспроизводить Материал, выбирать способ решения проблем, видеть и формулировать Цель для самостоятельного исследования, составить план ее достижения		Инициативность и самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач	тест	Направленность на экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране и воспроизведению.
Промежуточный контроль №2	Основы туристско-экспедиционной подготовки	Усвоение темы «Основы туристско-экспедиционной подготовки	Экскурсия-поход	Количество правильных ответов
		Контроль уровня сформированности умений подбирать и работать с информацией		Самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач		Направленность на экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению,

				охране и воспроизведению.
Промежуточный контроль №3	Карты, топография, ориентирование	Усвоение темы «Карты, топография, ориентирование»	Практическая работа	Количество правильных ответов
		Контроль развития способностей к анализу и сопоставлению фактов и документов к анализу собственной работы, оценка работы другого		Самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач		Направленность на экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране и воспроизведению
Промежуточный №4	Исследовательская деятельность учащихся	Основы информационных технологий в исследовательской деятельности учащихся. Определение центров таксономического разнообразия и центров происхождения видов растений, культивируемых в дендропарке ГОУ ДОО Коми РЭБЦ. Этапы выполнения исследовательской работы. Источники информации.	Конференция	Качество исследовательских работ
		Контроль углубления в области интересов, расширения спектра специальных знаний в области туризма и флористической геоботаники		Самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач		Направленность на экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране и воспроизведению.

Промежуточный контроль №5	Сохранение флористических ресурсов	Знания об охране природы, сохранении флористических ресурсов, о флористических заказниках на территории Республики Коми	Тест	Количество правильных ответов
		Контроль уровня сформированности умений подбирать и работать с информацией		Самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач		Направленность на экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по ее изучению, охране и воспроизведению
Промежуточный №6	Обеспечение безопасности	Знания о приемах доврачебной помощи и обеспечении безопасности	Игра-по станциям «Последний герой»	Количество правильных ответов
		Контроль уровня сформированности у учащихся чувство коллективизма и ответственности за свою деятельность, чувства патриотизма		Самостоятельность выполнения
		Решение ситуативных задач		Контроль уровня воспитанности и художественного вкуса, сформированности и умения видеть красоту Окружающего мира, уровня самообладания и наличия силы воли в потребности в здоровом образе жизни
Итоговый	Растительность родного края	Знания о флоре родного края, умения и навыки использования ИКТ, для работы в предметной области, общетуристские навыки и специальные умения выполнения полевых ботанических исследований	Тестовые задания	
		Контроль уровня развития навыков полевой и экспедиционной работы		Самостоятельность выполнения

		Решение ситуативных задач		Направленность на потребности в здоровом образе жизни и стремление к конкретной деятельности по изучению, охране и воспроизведению окружающей среды
--	--	---------------------------	--	---

Оценочные материалы

Критерии оценки исследовательской работы

Работа с литературой	Выполнение практической части работы	Оформление работы	Использование презентации	Защита работы на конференции	Всего
5б. Работа с литературой, выделение необходимого материала, формулировка выводов.	5б. Применение знаний в выполнении практической части работы	5б. Аккуратность и правильность оформления работы	5б. Умение использовать презентацию при докладе	5б. Свободное оперирование известными фактами и сведениями	25б.

Предметный результат

Высокий уровень-20 -25 прапвильных ответов

Средний уровень- 19 -10 правильных ответов

Низкий уровень - 9-0 правильных ответов

Метапредметный результат

Высокий уровень - справляются с заданием самостоятельно, но требуется подсказка педагога

Средний уровень-справляются с заданием самостоятельно, но требуется подсказка педагога.

Низкий уровень - решают задачи только при сопровождении педагога

Личностный результат

Высокий уровень – выбранное решение ситуативной задачи всегда направлено на чувство ответственности за состояние окружающей среды и стремление к конкретной деятельности по изучению, охране и воспроизведению .

Средний уровень - Выбранное решение ситуативной задачи не всегда направлено на чувство ответственности за состояние окружающей среды, чаще зависит от конкретной ситуации и демонстрирует ценностное отношение к природе.

Низкий уровень - Выбранное решение ситуативной задачи всегда направлено на удовлетворение потребностей человека, интересы природы не учитываются

Бланк фиксации результатов входящего, промежуточного, итогового контроля обучения по программе

№	ФИО учащегося	Количество Правильных ответов	Самостоятельность решения заданий			Направленность на экологическую культуру поведения и бережное отношение к природе	
			Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №1	Задание №2
1							

Бланк фиксации предметных результатов второго года обучения по программе

№	ФИО обучающегося	Контроль											Результат итого	
		Входящий	Промежуточный									Итоговый		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			

Бланк фиксации метапредметных результатов второго года обучения

№	ФИО учащегося	Контроль												Результат Итого	
		Входящий	Промежуточный										Итоговый		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

Бланк фиксации личностных результатов второго года обучения

№	ФИО Обучающегося	Контроль												Результат Итого	
		Входящий	Промежуточный										Итоговый		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

Бланк фиксации общих результатов обучения по программе второго года обучения

№	ФИО учащегося	Предметный результат	Метпредметный	Личностный
1				
2				

Цветами отмечаются уровни освоения знаний

Красный – Высокий уровень

Желтый- Средний уровень

Синий – Низкий уровень

Тенденция в динамике обучения по программе

- положительная

- отрицательная

- отсутствует

Методические материалы

Для достижения поставленных целей и задач необходимо:

- организовать индивидуальный подход к каждому ребёнку с учетом его реальных способностей;

- создать условия для теоретических и практических занятий;

- применять разнообразные формы и методы обучения.

- Обучение по программе основано на следующих принципах:

- *принцип сознательности* – нацеливает на формирование у школьников глубокого понимания, устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности;

- *принцип систематичности и последовательности* проявляется во взаимосвязи знаний, умений, навыков. Система подготовительных и подводящих действий позволяет перейти к освоению нового и, опираясь на него, приступить к познанию последующего, более сложного материала;

- *принцип повторения знаний, умений и навыков*. В результате многократных повторений вырабатываются динамические стереотипы;

- *принцип постепенности*. Последовательное обучение важно для формирования здоровьесберегающих условий всестороннего образования ребёнка.

Принцип учёта возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

- *принцип наглядности* – направлен для связи чувственного восприятия с мышлением.

Принцип активности – предполагает у учащихся самостоятельность, инициативу и творчество.

- *принцип оздоровительной направленности* решает задачи укрепления здоровья школьника;

- *принцип формирования ответственности* у учащихся за своё здоровье и здоровье окружающих людей.

Для достижения поставленной цели в программе используются следующие **методы** обучения:

- словесные (беседа, объяснение, рассказ, чтение и обсуждение по теме занятия).

- Практические (практические задания, лабораторные работы, деловые игры, анализ, инсценирование, решение определенных ситуаций).

- Наглядные (плакаты, схемы, таблицы, модели, технические средства);

Программа позволяет поэтапно, на протяжении одного года распределить учебный материал, который рассчитан на последовательное изучение и усвоение материала по теоретическим, практическим направлениям, лабораторную подготовку, что позволяет соблюдать принцип комплексности, преемственности и целостности требований и подходов в организации образовательного процесса.

Реализация программы предусматривает использование различных форм обучения:

- преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстративный;

- учения: репродуктивный, исполнительский, поисковый, проблемный;

- воспитания: убеждения, упражнения, личный пример.

Основные формы:

- лекционные занятия;

- экскурсии;

- дискуссии;

- выставка творческих работ учащихся;

- ролевые игры;

- викторины

- практические и лабораторные работы в природе;

- самостоятельные работы над рефератами и докладами;

- творческие задания

- миниэкспедиции

- миниконференция

Список литературы

Нормативная база

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Закон Республики Коми «об образовании» от 6 октября 2006 г. № 92-рз (ред. От 25.12.2013 г.).
3. Приказ министерства образования и науки российской федерации (минобрнауки россии) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Закон РФ «Об основных гарантиях прав ребёнка» от 24.07.98 г. №124-ФЗ (ред. От 02.12.2013 г.).
5. Закон РФ №120-ФЗ от 24.06.1999 г. (ред. От 28.12.2013 г.) «об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
6. Закон РК №148-рз от 23.12.2008 г. «о некоторых мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в республике коми».
7. Межведомственная программа развития дополнительного развития детей в российской федерации до 2020 года.
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва "Об утверждении санпин 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
9. Устав ГУДО РК «РЦЭО».
10. Нормативные локальные акты ГУДО РК «РЦЭО».

Литература для учащихся

1. Андронов н.м., богданов п.л. Орделитель древесных растений по листьям. Л.: издательство ленинградского университета. 127 с – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.
2. Аннотированный алфавитный (по современным латинским названиям) список сосудистых растений флоры республики коми. / по книге: мартыненко в.а., груздев б.и. Сосудистые растения республики коми. - Сыктывкар, 2008. - 136 с. - оцифрованный (электронный) информационный ресурс «сосудистые растения РК (лат.афавитн.список)» в doc-формате. Составитель а.кочетков, гоу дод «коми рэбц», 2009. – 83 с.
3. Белоусова л.с., денисова л.в. Редкие растения мира. М.: лесная промышленность, 2007. – 344 с., ил., 32 л.ил – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
4. Блейз а. Энциклопедия полезных комнатных растений. – м.: олма-пресс, 2010. – 320 с. – (семейная энциклопедия) – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.
5. Ботаническая концепция вида /извлечение из книги курнишкова т. В., петров в. В. География растений с основами ботаники. Часть ii. Систематика растений. - оцифрованный (электронный) информационный ресурс «систематика растений (курнишкова, петров)» в doc-формате, 30 с.
6. Быков б.а. Геоботанический словарь. Издание второе, переработанное и дополненное. Алма-ата, «наука казССР», 2008, 216 с. – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
7. Ван дер неер ян. Всё о кактусах. Санкт-петербург: сзкэо «кристалл», москва: «оникс», 2004. 208 с – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
8. Воронцов в.в. Целительные комнатные растения. 141 с – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.

9. Гарибова л.в., лекомцева с.н. Основы микологии: морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. Учебное пособие. Москва: товарищество научных изданий кМК, 2005. – 220 с.: ил – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
10. Комнатные растения. Новейший справочник. - / сост. Новосёлова т.а. М.: ооо «иктц «лада», ооо «ид рипол классик», 2005. – 480 с., ил. – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.
11. Красная книга республики коми. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных / под ред. А.и. Таскаева. – м.: издательство дик, 2010. – 528 с.: ил., карт.
12. Лимаренко а.ю., палеева т.в. Атлас комнатных растений. Спб.: сова, м.: изд-во эксмо, 2003. – 320 с., ил. – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
13. Мартыненко в. А., груздев б. И. Определитель сосудистых растений окрестностей сыктывкара. Екатеринбург: уро ран, 2005. Удк 581.9(470.13) isbn 5—7691—1607—2.
14. Мартыненко в.а., груздев б.и. Сосудистые растения республики коми. - сыктывкар, 2008. - 136 с. Удк 581.9(470.13) 055(02)7 isbn 978-5-89606-341-4.
15. Советы лесным робинзонам: методическое пособие. / составитель с.а. Верещагин. Сыктывкар, коми рэц до, 2005. – 85 с – оцифрованная (электронная) книга в doc-формате.
16. Хессайон д.г. Всё о комнатных растениях. Книга первая. / пер. С англ. - романова о.и. Научный редактор – филин в.р. М.: «кладезь-букс», 2011. – 258 с – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.

Литература для педагога

1. Грудинова л.а., методист кгбоудод ккдюц «центр туризма и краеведения», мастер спорта россии по спортивному туризму. Методические рекомендации по подготовке туристского похода. Приложение 2. Перечень рекомендуемого туристского снаряжения для похода выходного дня (загородной прогулки, экскурсии) в летний период. Приложение 3. О нормах расходов на питание в туристских мероприятиях. Приложение 4. Максимальные нормы физической нагрузки для тренированных школьников-туристов в пешеходном походе. 2011.
2. Дополнительная образовательная программа «воспитание исследовательского таланта» (3-й уровень, профессионально ориентированная, предпрофильная). Авторы: ухина л. И. - директор гоу дод «косюн», кокорева в. А. - методист по исследовательской работе гоу дод «косюн». Научный консультант: куприянов б.в. – профессор гоу впо костромской госуниверситет им. Некрасова. Кострома: государственное образовательное учреждение дополнительного образования детей «костромская областная станция юных натуралистов», 2008. Направленность деятельности: естественнонаучная. Продолжительность освоения программы: 5 лет. Возраст учащихся: 7-11 класс (12 - 17 лет).
3. Инструкция по организации и проведению выездных мероприятий и практических занятий на местности с учащимися и воспитанниками государственных образовательных учреждений системы департамента образования города москвы. Приложение 2 к приказу департамента образования города москвы от 26.11.2007 г. № 932.
4. Инструкция по организации и проведению туристских мероприятий с учащимися образовательных учреждений системы московского комитета образования. Разработана в соответствии с "инструкцией по организации и проведению туристских походов, экспедиций и экскурсий (путешествий) с учащимися, воспитанниками и студентами российской федерации", утвержденной приказом министерства образования российской федерации от 13 июля 2012 года № 293. Утверждена приказом московского комитета образования № 707 от 25.09. 2010 г.
5. Кадастр охраняемых природных территорий республики коми. Сыктывкар, 2013.- © коми научный центр уро российской академии наук, 2013.

6. Карты мира. 001 флористические царства и области земли (по а.л. Тахтаджяну) – оцифрованная (электронная) карта в jpg-формате.
7. Карты мира. 002 растительные зоны земного шара (по г. Вальтеру) – оцифрованная (электронная) карта в jpg-формате.
8. Карты республики коми. 001 физическая карта рк. – оцифрованная (электронная) карта в jpg-формате.
9. Карты республики коми. 002 административная карта рк. – оцифрованная (электронная) карта в jpg-формате.
10. Карты республики коми. 003 охраняемые территории рк. – оцифрованная (электронная) карта в jpg-формате.
11. Лик земли: картографирование земной поверхности. // наша планета: пер. С англ. - м.: мир, 2005.-248 с, ил - (радость познания). Популярная энциклопедия в 4-х томах; т. 3, стр. 30-32 – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.
12. Маслов а. Г., зам. Директора федерального центра детско-юношеского туризма и краеведения. Основные правила поведения в экстремальной ситуации. «внешкольник. Воспитание и дополнительное образование детей и молодежи».2012
13. Минькова с.и., тетера в.а. Плашки, кулёмки, пасти. Возвращение к традиции. Методические рекомендации по изготовлению и использованию деревянных ловушек для пушных зверей. Киров, изд-во внииз, 2013. – 16 с – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
14. План размещения адреса учебно-исследовательского корпуса дендропарка коми рэц до (геокод адреса: x: 13078545, y: 17204671). / картографическое приложение к акту выполненных работ по присвоению адреса №677 учебно-исследовательскому корпусу дендропарка гудо рк «рцэо». Официальный документ. Администрация г. Сыктывкара, служба главного архитектора, отдел адресного реестра управления архитектуры и градостроительства, 19 мая 2000 года. – 2 с. Карт.
15. Преображенская а.а., боголюбов а.с.. Составление почвенной карты окрестностей стационара (методы почвенного картографирования). Методическое пособие – м.: «экосистема», 2008 – 7 с. – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.
16. Руководство для судей и участников соревнований по технике пешеходного и лыжного туризма (прохождение технических этапов). Корректировка 12. 02. 2011 г.
17. Самарина и.а. Основы туристско-экологической деятельности учащихся. Учебно-методическое пособие. - м., фцдютик, 2007. - 276 с, илл. – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.
18. Система особо охраняемых природных территорий республики коми. Таскаев а.и., гладков в.п., дегтева с.в., алексеева р.н. Пояснительная записка к карте "охраняемые территории республики коми" м 1 : 1 200 000, сыктывкар, 2006 г. – оцифрованный (электронный) информационный ресурс (страница) в htm-формате.
19. Тахтаджян а.л. Система и филогения цветковых растений. М.-л.: издательство «наука», 1966, 310 с. – оцифрованная (электронная) книга в djvu-формате.
20. Федеральный закон рф «об особо охраняемых природных территориях» №33-фз от 14 марта 2005 года. Официальное издание – оцифрованный (электронный) информационный ресурс (страница) в htm-формате.
21. Флора северо-востока европейской части сср как ботанико-географическая система. / мартыненко в.а., железнова г.в., гецен м.в., улле з.г., лавренко а.н. Серия репринтов «научные

доклады». Коми филиал ан сср, 2008, вып. 166. – 24 с – оцифрованная (электронная) книга в pdf-формате.

22. Харитонов н.п.. Рекомендации педагогам дополнительного образования по доработке образовательных программ дополнительного образования детей в соответствии с новыми примерными требованиями к программам дополнительного образования детей, опубликованными в письме департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей минобрнауки россии от 11.12.2006 №06-1844. Москва: департамент образования города москвы, 2007