

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Калужской области «Областной эколого-биологический центр»**


ПРИНЯТА

на заседании Методического совета

ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»

Протокол № 4

от «27» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»
 И.А. Патричная
Приказ № 01/28-08
от «28» августа 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Дети Земли – дети Вселенной»**

для дистанционного образования

Возраст учащихся 7 - 10 лет

Срок реализации – 4 года

Автор:
Скандарова Н.Б.,
педагог дополнительного образования,
заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

Калуга

2020

Оглавление

Пояснительная записка	3
Актуальность программы	3
Целесообразность	3
Новизна программы	4
Цели и задачи программы	4
Отличительные особенности программы от уже существующих	4
Сроки реализации программы, возраст учащихся, режим занятий:	5
Формы организации учебной деятельности	5
Способы проверки результативности программы	5
Формы подведения итогов реализации программы «Дети Земли – дети Вселенной»	5
1 год обучения	6
Результаты освоения программы	6
Учебный план 1-го года обучения	7
Содержание программы 1-го года обучения	8
2 год обучения	11
Результаты освоения программы	11
Учебный план 2-го года обучения	12
Содержание программы 2-го года обучения	13
3 год обучения	15
Результаты освоения программы	15
Учебный план 3-го года обучения	16
Содержание программы 3-го года обучения	17
4 год обучения	21
Результаты освоения программы	21
Учебный план 4-го года обучения	22
Содержание программы 4-го года обучения	23
Условия реализации программы	27
Техническое обеспечение программы	32
Дидактический материал	32
Список компьютерных симуляторов и игр	32
Электронные энциклопедии и пособия:	32
Список видеоматериалов	33
Список литературы для педагога	35
Список литературы для учащихся	37
Интернет-ресурсы	39

Направленность – естественнонаучная

Уровень - базовый

Пояснительная записка

Актуальность программы

В современном мире проблемы окружающей среды приобрели глобальный масштаб. Необходимо предпринимать меры по защите окружающей среды от загрязнения (физического, химического, биологического) и от разрушения, сохранению всего генетического разнообразия живых существ, сбережению генофонда планеты. Это требует не только компетентных кадров, финансового обеспечения, но и изменения укоренившегося в сознании людей прагматического мышления. Необходима переориентация системы ценностей всех окружения. Особенно остро в сложившейся ситуации встала задача экологического образования.

Экологическое образование и воспитание, непрерывное, всестороннее и обязательное, формирование на их основе экологической этики и культуры представляют условие и путь к гуманизации отношений общества и природы, отражают необходимость и потребность в изучении и познании среды своего обитания, её защиты и сохранения. Это должно формироваться у человека с самых ранних лет – умение и жизненная потребность воспринимать природу и её творения как великое и ничем не заменимое достояние и сущность нашей жизни. Они должны стать основой обучения и воспитания каждого человека, подрастающего поколения в особенности.

Целесообразность

Это первая программа такого типа в Калужской области, которая основывается на экологических проблемах и особенностях Калужского края. На территории области существует 191 памятник природы областного значения и 4 особо охраняемые природные территории, имеющие федеральный статус. Охраняемые территории являются местом обитания около сотни видов птиц, из мало распространенных млекопитающих проживают барсук, выдра, рысь. В древостое преобладают ценные породы: дуб, ясень, клен остролистный, липа, а территория Калужского бора – уникальный участок южного варианта соснового леса с примесью широколиственных элементов. Лесного массива подобного Калужскому бору нет во всей южно-таежной подзоне хвойно-широколиственных лесов России. Широко в области представлено разнообразие почв: от торфяно-подзолистых, наиболее распространенных в северной тайге до черноземных, сходных со степными черноземами.

Имеются в области районные и областной краеведческие музеи, дом-музей А.Л. Чижевского - филиал Государственного музея истории космонавтики имени К.Э. Циолковского, институт естествознания (кафедры морфофизиологии, генетики и безопасности жизнедеятельности; ботаники, микробиологии и экологии; географии; химии) при Калужском государственном университете имени К.Э. Циолковского, что создает уникальную возможность осуществления экологического образования.

Ежегодно в области проходит целый комплекс природоохранных акций и конкурсов. Особенно известен областной этап международного экологического марафона детского экологического движения «Зеленая планета», к которому данная программа в обычном режиме занятий может подготовить участников.

Новизна программы

Программа ориентирована на обучающихся Калужской области, содержит краеведческий блок и максимально использует возможности территории Калужской области.

Цели и задачи программы

Цель: формирование экологической культуры, воспитание бережного и ответственного отношения к природной среде.

Задачи:

1. Образовательные:
 - формирование природосообразной картины мира, со всем многообразием взаимосвязей и взаимозависимостей;
 - повышение компетентности школьников в областях общей экологии; разнообразия растительного и животного мира Калужской области, разнообразия природных комплексов Калужской области; естественнонаучных основ взаимодействия человека и природной среды (социальной экологии и природопользования); гуманитарных аспектов взаимодействия человека и природной среды; исследовательской деятельности в сфере окружающей среды; практической природоохранной и эколого-просветительской деятельности;
2. Развивающие:
 - способствовать выявлению и развитию учебно-исследовательских способностей обучающихся;
 - способствовать развитию психических процессов обучающихся;
 - способствовать развитию нравственно-волевых качеств личности обучающихся;
 - способствовать раскрытию творческих возможностей обучающихся.
3. Воспитывающие:
 - способствовать воспитанию бережного и ответственного отношения к природной среде;
 - воспитание у обучающихся активной жизненной позиции по экологическим вопросам.

Отличительные особенности программы от уже существующих

В отличие от существующих программ по экологическому образованию данная программа максимально использует возможности территории Калужской области.

Программа интегрирована с окружающим миром (связь живого и неживого, смена времен года, смена дня и ночи, круговорот веществ и энергии, оболочки Земли), технологией (моделирование и конструирование из бумаги, природных и бросовых материалов; лепка, папье-маше, аппликация, мозаика, плетение, изонить), изо (рисование акварелью, гуашью, гратаж), чтением (чтение художественных произведений природоведческой тематики, разучивание стихотворных текстов), русским языком (написание сочинений, деловых статей), пропедевтика некоторых физических законов и химических формул, превращений.

Третьей важнейшей особенностью программы являются проектный метод, использующийся в качестве контроля. Изготовление материального проекта и соответствующей документации к нему наиболее полно отслеживают уровень знаний и умений учащихся по теме.

Сроки реализации программы, возраст учащихся, режим занятий:

Программа рассчитана на 4 года обучения – 72 ч. в год.

Каждый год обучения является преемственной ступенью в освоении курса, т.к. весь курс обучения представляет собой единую систему взаимосвязанных тем, которые постепенно усложняются от класса к классу, при этом раскрывают многообразие взаимосвязей природосообразной картины мира.

Группа обучения занимается 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы организации учебной деятельности

Предлагаемые в содержании программы темы изучаются как на теоретическом, так и на практическом уровне. В структуре курса используются следующие виды занятий: комбинированное занятие, экскурсия, практикум, дискуссионная площадка, игра, циклы занятий по проектной работе, природоохранные акции, консультации по индивидуальным проектам.

Способы проверки результативности программы

Основными способами проверки результативности образовательной программы является выполнение учебных проектов по каждому разделу программы и за год. Темы проектов подразумевают не только содержательную проверку знаний и умений, наблюдения за выполнением проектов позволяет отследить развивающий и воспитывающий компоненты. Качество защищенного проекта (степень осознанности в выборе темы проекта, практическая направленность, значимость выполняемой работы, аргументированность предлагаемых решений, выводов, выполнение принятых этапов проектирования, самостоятельность, законченность, оригинальность проекта, полнота в оформлении записей, объем и глубина знаний по теме, эрудиция, ответы на вопросы: полнота, аргументированность, деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение, доброжелательность, контактность) позволяют судить о результативности изучения того или иного раздела программы.

Формы подведения итогов реализации программы «Дети Земли – дети Вселенной»

Основными формами подведения итогов реализации программы «Дети Земли – дети Вселенной» является подготовка групповых и индивидуальных исследовательских учебных проектов и исследовательских работ, их защита на базе школы и ГБУ ДО КО «ОЭБЦ». Лучшие проекты могут быть рекомендованы к участию в научных конференциях учащихся районного и областного уровня.

1 год обучения

Результаты освоения программы

Предметные результаты:

Представления: о жизни, признаках живого организма, взаимосвязях живых существ, растениях и животных, роли растений и животных в жизни человека, особенностях садовых и комнатных растений и домашних животных, воздействие человека на живую природу; представление об экологической опасности.

Разнообразие организмов: деревья (осина, ива, черемуха, лиственница, каштан конский, клен ясенелистный, ольха, слива, вишня, черешня); кустарники (лещина, крыжовник); травянистые растения (садовые и комнатные); представители млекопитающих (корова, лошадь, коза, овца, свинья, кролик, нутрия, морская свинка, крыса, мышь, хомяк, собака, кошка), птицы (утка, гусь, курица, индюк, попугаи, щегол, канарейка), лягушка, жаба, змеи: гадюка и уж, ящерица, черепаха, аквариумные рыбы.

Предметные умения:

- распознавать породы деревьев, кустарников, травянистых растений и виды животных из перечня,
- вести наблюдения за объектами живой и неживой природы (ведение дневников наблюдения);
- проводить несложные эксперименты;
- навыки работы с живыми растениями;
- классифицировать предварительно незнакомые организмы на основе наблюдаемых признаков.

Метапредметные результаты:

- иметь представление о значении разнообразных знаний для изучения, использования и охраны природы;
- строить умозаключения, делать выводы;
- осуществлять планирование своей познавательной и практической деятельности;
- организовывать совместную деятельность в группе для решения познавательных и практических задач (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- осознанно использовать речевые средства (устной и письменной речи) для организации сотрудничества в группе;
- владеть смысловым чтением художественных и научно-популярных текстов с экологическим содержанием.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению и самообразованию в области окружающей среды;
- осознавать значение научных знаний для использования и охраны природы;
- воздерживаться от негативных действий в отношении окружающей среды;
- бережное эмоционально-ценностное отношение к живым организмам (особям и видам);
- опыт экологически ориентированной рефлексии своей деятельности;
- развитие эстетического сознания через знакомство с разнообразием растений и природных комплексов.

Учебный план 1-го года обучения

(72 часа, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	общее	
Земля – планета жизни (3 ч. теория + 8 ч. практика = 11 ч.)					
1	Что такое жизнь? Понятие жизни в природе.	1		1	
2	Экскурсия в дендрарий ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»		1	1	
3	Игра-путешествие «В поисках живых существ» (изучаем границы распространения жизни на Земле)		2	2	
4	Законы жизни. Взаимосвязи живых существ.	1	1	2	
5	Экскурсия в Краеведческий музей (отдел природы Калужской области)		1	1	
6	Командная игра: «Поиск жизни на незнакомой планете»		1	1	
7	Проект: «Планета жизни - Земля»	1	2	3	Тематический контроль
Растения сада и огорода (7 ч. теория + 13 ч. практика = 20 ч.)					
8	Экскурсия на учебно-опытный участок ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»		1	1	
9	Растения – живые! Особенности жизни растений. Нужны ли растения людям? А люди – растениям?	1	1	2	
10	Что в саду растет? (плодовые деревья и кустарники сада, садовые цветы)	2	2	4	
11	Что в огороде растет?	1	1	2	
12	Что в поле растет?	1	1	2	
13	Комнатные растения	1	3	4	
14	Игра по станциям («садовод», «огородник», «полевод»): «Во саду ли в огороде...»		1	1	
15	Проект: «Мой прекрасный сад (огород, поле)»	1	3	4	Промежуточная аттестация
Животные в городе и деревне (11 ч. теория + 14 ч. практика = 25 ч.)					
16	Экскурсия в мини-зоопарк ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»		1	1	
17	Особенности жизни животных.	1	1	2	
18	Домашние животные	5	5	10	
19	Животные, обитающие в селениях человека	4	4	8	
20	Игра: «Потерявшийся питомец»		1	1	
21	Проект: «Я в ответе за тебя» (о своем домашнем животном) или «Я буду тебя любить» (о животном, которое хотел бы	1	2	3	Тематический контроль

	содержать)				
Проблемы экологии (7 ч. теория + 9 ч. практика = 16 ч.)					
22	Что такое экология?	1		1	
23	Проблемы загрязнения земли	1	1	2	
24	Проблемы загрязнения воды	1	1	2	
25	Проблемы загрязнения воздуха	1	1	2	
26	Проблемы уничтожения растений и животных. Красная книга	1	1	2	
27	Участие в экологической акции	1	3	4	
28	Проект: «манифест к людям Земли»	1	2	3	Промежуточная аттестация
	Итого	28	44	72	

Содержание программы 1-го года обучения

7-8 лет
72 часа, 2 часа в неделю

Земля – планета жизни
(темы 1 - 7)

3 ч. теория + 8 ч. практика = 11 ч.

Что такое жизнь? Понятие жизни в природе. Законы жизни. Взаимосвязи живых существ.
Демонстрации: фотографии живых и неживых объектов природы, научно-популярные фильмы ВВС из серии «Эволюция жизни».

Практические работы: биологический рисунок, работа с картами атласа для начальной школы, моделирование взаимосвязей между живыми организмами.

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными мини-зоопарка и растениями учебно-опытного участка и дендрария, изготовление невидимых чернил из сока лимона (Для проведения опыта вам понадобятся: половинка лимона, ватка, спичка, чашка воды, лист бумаги. Выдавим сок из лимона в чашку, добавим такое же количество воды. Обмакнём спичку или зубочистку с намотанной ватой в раствор лимонного сока и воды и напишем что-нибудь на бумаге этой спичкой. Когда "чернила" высохнут, нагреем бумагу над включённой настольной лампой. На бумаге проявятся невидимые ранее слова).

Растения сада и огорода
(темы 8 – 15/16)

7 ч. теория + 13 ч. практика = 20 ч.

Особенности жизни растений. Необходимость растений в жизни человека. Роль человека в жизни растений. Что в саду растёт? (плодовые деревья и кустарники сада, садовые цветы) Что в огороде растёт? (морковь, капуста, редис, репа, свекла, редька, лук, чеснок, петрушка, укроп, хрен, помидоры, огурцы, болгарский перец) Что в поле растёт? (пшеница, овес, рожь, ячмень, гречиха, рис, просо) Комнатные растения (хлорофитум, алоэ, традесканция, фикус, кактусы, орхидея, молочай, бегония, герань). Уход за комнатными растениями.

Демонстрации: фотографии растений изучаемых тем, научно-популярные фильмы ВВС из серии «Невидимая жизнь растений», гербарный материал, коллекции семян зерновых.

Практические работы: уход за комнатными растениями, пересадка и перевалка растений, биологический рисунок, мозаика из семян зерновых. Творческая работа

«Оттиски коры дерева» (Материалы: краска, бумага, кисточка, емкость с водой, салфетка, небольшая жесткая щетка. Окуните палец в краску и намажьте ею небольшой участок коры дерева. Прижмите лист бумаги к окрашенному участку коры и разгладьте его руками. Осторожно снимите бумагу с коры и посмотрите, какой получился отпечаток. Дайте ему высохнуть. Тем временем жесткой щеткой очистите и отмойте кору дерева так, чтобы не осталось и следа краски. Варианты: Сделайте отпечатки камней, листьев, тротуара, кирпичей и других окружающих предметов. Скомбинируйте на одном листе бумаги два или три отпечатка, накладывая друг на друга разные текстуры и краски разных цветов. Переведите отпечатки, сделанные с предметов, на пластилин или тесто)

Наблюдения и опыты: наблюдение за растениями учебно-опытного участка и теплицы, опыт: «Растениям для жизни нужна вода» (цель: Формирование у детей знаний о зависимости состояния растения от влажности почвы, о потребности в воде и направленности полива на ее удовлетворение. Учить детей определять степень удовлетворенности в воде по сухости почвы и особенностям состояния листьев растений), опыт, показывающий движение воды в растениях («покрасим живой цветок»). наблюдение за прорастанием растения из черенка, опыты: «Ознакомление с потребностью комнатных растений в свете» (Цель: дать знания детям о зависимости состояния растений от света и направленности возмещения растений на его удовлетворения, без света растение жить не может. При недостатке света листья бледнеют, стебли вытягиваются и наклоняются. Если растению хватает света, листья у него ярко-зеленые, стебли прямые. Чтобы растению хватало света, его нужно ставить на хорошо освещенные места. Учить детей определять степень удовлетворения в свете по особенностям состояния стеблей, направленно изменять условия, ориентируясь на состояние растений), «На свету и в темноте» (Цель: Определить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений), «В погоне за светом» (Цель: Установить, как растение ищет свет), «Что нужно для питания растений» (Цель: Установить, как растение ищет свет), «За светом» (Цель: Установить зависимость видоизменения растения от количества света) «Ознакомление с потребностями комнатных растений в почвенном питании» (Цель: формировать знания о зависимости состояния растений от качества почвы, от удовлетворения потребности растения в почвенном питании, направленности удобрения растений на удовлетворение этих потребностей. В плохой земле растение растет плохо, листья у него становятся мелкими, стебли слабыми и тонкими. Чтобы растению хватало питания в земле, его нужно сажать в хорошую почву, удобрять. Учить детей по состоянию растения определить степень его потребности в почвенном питании), «Кому лучше» (Цель: Выделить благоприятные условия для роста и развития растений, обосновать зависимость растений от почвы).

Животные в городе и деревне

(темы 16/17 – 21/22)

11 ч. теория + 14 ч. практика = 25 ч.

Особенности жизни животных. Домашние животные: кошка, собака, корова, свинья, овца, коза, лошадь, курица, утка, индюк, гусь, морская свинка, кролик, попугай, канарейка. Животные, обитающие рядом с человеком: ворона, галка, воробей, голубь, мышь, крыса, муравей, таракан, муха, паук.

Демонстрации: фотографии животных изучаемых тем, научно-популярные фильмы NG «Лошади», серия «Дикий мир с Баженовым» «Кошачий вальс» 1-3 части.

Практические работы: уход за животными мини-зоопарка, биологический рисунок, аппликация из ватных шариков «Овечка» или «Пудель», изонить –путанка «Цыпленок», игрушка с оптическим эффектом «Птичка в клетке» (Для проведения опыта вам понадобятся: кусок плотного картона, циркуль, ножницы, цветные карандаши или фломастеры, толстые нитки, иголка и линейка. Вырезаем из картона круг любого диаметра. Иголкой прокалываем на круге по две дырки. Сквозь дырки с каждой стороны

протащим по нитке длиной примерно 50 см. На лицевой стороне круга нарисуем клетку для птиц, а на оборотной - маленькую птичку. Вращаем картонный круг, держа его за концы нитей. Нитки закрутятся. Теперь потянем их концы в разные стороны. Нитки будут раскручиваться и вращать круг в обратную сторону. Кажется, что птичка сидит в клетке. Создаётся эффект мультипликации, вращение круга становится невидимым, а птичка "оказывается" в клетке).

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными мини-зоопарка, за своими домашними животными.

Проблемы экологии (темы 22/23 – 28/29)

7 ч. теория + 9 ч. практика = 16 ч.

Экология. Проблемы загрязнения земли. Проблемы загрязнения воды. Проблемы загрязнения воздуха. Проблемы уничтожения растений и животных. Красная книга.

Демонстрации: фотографии экологических катастроф, научно-популярные фильмы ВВС из серии «Планета Земля», авторские ролики о экологических проблемах («В лесу валялась елочка...», «Первоцветы» и другие)

Практические работы: участие в экологической акции, изготовление оттисков листьев и коры (Материалы: крем для обуви, листья, белая бумага, тряпочка, деревянный валик или скалка. Нанесите тряпочкой крем для обуви на тыльную сторону свежесорванного листика. Положите листик глянцевой стороной на белую бумагу. Накройте сверху белой бумагой. Прижмите к бумаге деревянный валик и несколько раз покатайте его. Снимите верхний лист бумаги и осторожно отделите листик от подложки. На оттиске будут видны прожилки и силуэт листика. Варианты: Используйте крем для обуви разного цвета и различные листья. Экспериментируйте с различными типами бумаги: чертежной, вощеной, цветной, газетной. Попробуйте вместо крема для обуви использовать штемпельную подушечку. Используйте краску вместо крема для обуви. Кора дерева растягивается. У некоторых деревьев она очень тонкая, поэтому легко растягивается. У других — прочная, поэтому она растрескивается по мере роста деревьев. Вот почему кора у некоторых деревьев шершавая, с глубокими морщинами, оттиски коры позволяют увидеть узоры, образовавшиеся в процессе роста деревьев. На поверхности листьев есть много интересных узоров. Форма листьев помогает регулировать температуру растений. Узоры на поверхности листьев сплетены из прожилок, по которым растение вместе с водой получает пита-тельные вещества).

Наблюдения и опыты: опыт «Лимон надувает воздушный шар» (Для проведения опыта вам понадобятся: 1 ч.л. пищевой соды, сок лимона, 3 ст.л. уксуса, воздушный шарик, изолента, стакан и бутылка, воронка. Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды. В отдельной посуде смешиваем сок лимона и 3 столовых ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку. Быстро надеваем шарик на горлышко бутылки и плотно закрепляем его изолентой. Посмотрите, что происходит! Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое надувает шарик).

Познавательные игры: логические игры, игра-путешествие «В поисках живых существ» (изучаем границы распространения жизни на Земле), командная игра: «Поиск жизни на незнакомой планете», игра по станциям («садовод», «огородник», «полевод»): «Во саду ли в огороде...», игра: «Потерявшийся питомец»

Экскурсии: в Краеведческий музей (отдел природы Калужской области), в дендрарий и учебно-опытный участок, в теплицу и мини-зоопарк ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»

Проекты: «Планета жизни - Земля», «Мой прекрасный сад (огород, поле)», «Я в ответе за тебя» (о своем домашнем животном) или «Я буду тебя любить» (о животном, которое хотел бы содержать)

2 год обучения

Результаты освоения программы

Предметные результаты:

Представления: о Калужской области, ее уникальных исторических и природных объектах, охраняемой природной территории, растениях и животных Калужской области, взаимосвязях живых существ, роли растений и животных в жизни человека, особенностях садовых и комнатных растений и домашних животных, воздействие человека на живую природу; представление об экологической опасности.

Разнообразие организмов: деревья (береза, осина, ива, рябина, клен, дуб, липа, тополь, каштан, черемуха, ель, сосна, лиственница), кустарники (сирень, жасмин, шиповник, лещина, мимоза, верба), травянистые растения (мать-и-мачеха, ромашка, одуванчик, подорожник, колокольчик, клевер, тысячелистник, чертополох, рогоз, василек, полынь, лютик, щавель, ежа, черемша, сныть, хохлатка, мятлик) Калужской области; представители млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб и насекомых Калужской области.

Предметные умения:

- распознавать породы деревьев, кустарников, травянистых растений и виды животных из перечня,
- вести наблюдения за объектами живой и неживой природы (ведение дневников наблюдения);
- проводить несложные эксперименты;
- навыки работы с живыми растениями;
- классифицировать предварительно незнакомые организмы на основе наблюдаемых признаков.

Метапредметные результаты:

- иметь представление о значении разнообразных знаний для изучения, использования и охраны природы;
- строить умозаключения, делать выводы;
- осуществлять планирование своей познавательной и практической деятельности;
- организовывать совместную деятельность в группе для решения познавательных и практических задач (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- осознанно использовать речевые средства (устной и письменной речи) для организации сотрудничества в группе;
- владеть смысловым чтением художественных и научно-популярных текстов с экологическим содержанием.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению и самообразованию в области окружающей среды;
- осознавать значение научных знаний для использования и охраны природы;
- воздерживаться от негативных действий в отношении окружающей среды;
- бережное эмоционально-ценностное отношение к живым организмам (особям и видам);
- опыт экологически ориентированной рефлексии своей деятельности;

- развитие эстетического сознания через знакомство с разнообразием растений и природных комплексов.

Учебный план 2-го года обучения

(72 часа, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	общее	
Калужская область - мой край родной. (7 ч. теория + 10 ч. практика = 17 ч.)					
1	Край, где я живу	1	1	2	
2	Уникальные исторические места Калужского края	2	2	4	
3	Охраняемые природные территории Калужской области	2	2	4	
4	Экскурсия на охраняемую природную территорию		1	1	
5	Калуга – главный город области. Экология города.	1	1	2	
6	Проект «Я знаю 5 интереснейших мест в Калужской области»	1	3	4	Тематический контроль
Растения вокруг нас (10 ч. теория + 13 ч. практика = 23 ч.)					
7	Мир растений Калужской области	1	1	2	
8	Экскурсия в дендрарий ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»		1	1	
9	Хвойные растения: ель, сосна, лиственница	1	1	2	
10	Лиственные растения: береза, осина, ива, рябина, клен, дуб, липа, тополь, каштан, черемуха, сирень, жасмин, шиповник, лещина, мимоза, верба	3	3	6	
11	Разнообразие травянистых растений: мать-и-мачеха, ромашка, одуванчик, подорожник, колокольчик, клевер, тысячелистник, чертополох, рогоз, василек, полынь, лютик, щавель, ежа, черемша, сныть, хохлатка, мятлик	3	3	6	
12	В лес и на болото «по ягоды»	1	1	2	
13	Игра «Юный ботаник»		1	1	
14	Проект «Я знаю 5 интереснейших растений Калужской области»	1	2	3	Промежуточная аттестация
Животные вокруг нас (7 ч. теория + 11 ч. практика = 18 ч.)					
15	Мир животных Калужской области	1	1	2	
16	Экскурсия в мини-зоопарк ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»		1	1	

17	Разнообразие животных: моллюски, насекомые, ракообразные, пауки, рыбы, лягушки и жабы, ящерицы, змеи, черепахи, птицы, звери	5	5	10	
18	Игра «Юный зоолог»		1	1	
19	Проект «Я знаю 5 интереснейших животных Калужской области»	1	3	4	Тематический контроль
Защитники Земли (5 ч. теория + 9 ч. практика = 14 ч.)					
20	Экологические проблемы Калужской области	1	1	2	
21	Красная книга Калужской области	1	1	2	
22	Организации и сообщества людей, защищающие Землю	1	1	2	
23	Проект «Мой вклад в защиту Земли»	1	3	4	Тематический контроль
24	Итоговый проект «Уникальность Калужской земли»	1	3	4	Промежуточная аттестация
	Итого	29	43	72	

Содержание программы 2-го года обучения

8-9 лет (2 класс)

72 часа, 2 часа в неделю

Калужская область - мой край родной

(темы 1 - 6)

7 ч. теория + 10 ч. практика = 17 ч.

Край, где я живу – Калужская область. Уникальные исторические места Калужского края: великое стояние на Угре, сражение в войне 1812 года близ Малоярославца, «злой город» Козельск, Оптина Пустынь. Охраняемые природные территории Калужской области: Национальный парк «Угра», заповедник «Калужские засеки», Калужский городской бор. Калуга – главный город области. Экология города.

Демонстрации: фотографии уникальных исторических мест Калужской области, охраняемых природных территорий Калужской области, города Калуги.

Практические работы: работа с атласом и в контурной карте Калужской области, моделирование разрезными карточками военных исторических событий, рисунок «Мир заповедной природы».

Наблюдения и опыты: наблюдения за растениями на охраняемой территории, опыт «Лес - защитник» (Материалы: макет «Солнце — Земля», карта природно-климатических зон, комнатные растения, вентилятор, мелкие кусочки бумаги, два маленьких подноса и один большой, емкости для воды, почва, листья, веточки, трава, лейка, поддон с почвой. Дети выясняют особенности лесостепной зоны, пользуясь картой природно-климатических зон и глобусом: большие открытые пространства, теплый климат, близость пустынь. Взрослый рассказывает детям о ветрах, которые бывают на открытых пространствах, и с помощью вентилятора имитирует ветер; предлагает усмирить ветер. Дети высказывают предположения (надо заполнить пространство растениями, предметами, создать из них преграду) и проверяют их: ставят на пути ветра преграду из комнатных растений, помещают кусочки бумаги перед лесом и за ним. Дети демонстрируют процесс размывания почвы во время дождей: поливают поддон с почвой (поддон стоит под

наклоном) из лейки с высоты 10-15 см и наблюдают образование «оврагов». Взрослый предлагает детям помочь природе сохранить поверхность, не дать воде вымывать почву. Дети выполняют действия: на поддон насыпают почву, поверх почвы рассыпают листья, траву, ветки; выливают на почву воду с высоты 15 см. Проверяют, размылась ли почва под зеленью, и делают вывод: растительное покрывало удерживает почву).

Растения вокруг нас

(темы 7 - 14)

10 ч. теория + 13 ч. практика = 23 ч.

Мир растений Калужской области. Хвойные растения: ель, сосна, лиственница. Лиственные растения: береза, осина, ива, рябина, клен, дуб, липа, тополь, каштан, черемуха, сирень, жасмин, шиповник, лещина, мимоза, верба. Разнообразие травянистых растений: мать-и-мачеха, ромашка, одуванчик, подорожник, колокольчик, клевер, тысячелистник, чертополох, рогоз, василек, полынь, лютик, щавель, ежа, черемша, сныть, хохлатка, мятлик. В лес и на болото «по ягоды» (клюква, голубика, черника, морошка, земляника, малина).

Демонстрации: фотографии растений изучаемых тем, научно-популярные фильмы ВВС, гербарный материал.

Практические работы: уход за растениями в теплице, пересадка и перевалка растений, биологический рисунок, работа с атласом и в контурной карте Калужской области, Цветы лотоса (Вырежьте из цветной бумаги цветы с длинными лепестками. При помощи карандаша закрутите лепестки к центру. А теперь опустите разноцветные лотосы на воду, налитую в таз. Буквально на ваших глазах лепестки цветов начнут распускаться. Это происходит потому, что бумага намокает, постепенно становится тяжелее, и лепестки раскрываются. Тот же самый эффект можно пронаблюдать на примере обычных еловых или сосновых шишек. Можно предложить детям оставить одну шишку в ванной комнате (влажное место) и позже удивляться, что чешуйки у шишки закрылись и они стали плотными, а другую положить на батарею — шишка раскроет свои чешуйки).

Наблюдения и опыты: наблюдение за растениями теплицы, за прорастанием семян, прорастанием растения из черенка, опыты: «С водой и без воды» (Цель: Выделить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений (вода, свет, тепло)), «Что внутри» (Цель: Установить, почему стебель может проводить воду к листьям. Подтвердить, что строение стебля обусловлено его функциями), «Выпрямившийся стебель» (Цель: Доказать, что стебель проводит воду к листьям), «Запасливые стебли» (Цель: Выяснить, как стебли могут накапливать влагу и сохранять её долгое время), «Испарение влаги с листьев растений» (Цель: Проверить, куда исчезает вода), «Почему меньше» (Цель: Установить зависимость количества испаряемой воды от величины листьев), «Бережливые растения» (Цель: Установить зависимость между структурой поверхности листьев и потребностью их в воде), «Почему цветы осенью вянут» (Цель: Установить зависимость роста растений от температуры поступаемой влаги), «Ознакомление с функцией корня растения, связанной с усвоением воды и некоторые способы ухода» (Цель: растение берет воду корнями, и без корней жить не может. Чтобы растению хватало воды, его нужно поливать, рыхлить землю. Поливать тонкой струей, чтобы не размывать землю, иначе корни засохнут и не смогут впитывать воду, поливать столько, чтобы весь ком земли был мокрым. Рыхлить осторожно по краю горшка, чтобы не повредить корни. На основе знаний воспитывать ответственность при выполнении работы по уходу за растениями), «Для чего корешки?» (Цель: Доказать, что корешок растения всасывает воду; уточнить функцию корней растений; установить взаимосвязь строения и функции растения), «Нужен ли корешкам воздух» (Цель: Выявить причину потребности растения в рыхлении; доказать, что растение дышит всеми частями), «Как увидеть движение воды через корешки» (Цель: Доказать, что корешок растения всасывает воду, уточнить функцию корней растений, установить взаимосвязь строения и функции),

«Растение – насос» (Цель: Доказать, что корешок растения всасывает воду и стебелёк проводит её; объяснить опыт, пользуясь полученными знаниями)

Животные вокруг нас

(темы 15 - 19)

7 ч. теория + 11 ч. практика = 18 ч.

Мир животных Калужской области. Разнообразие животных: моллюски, насекомые, ракообразные, пауки, рыбы, лягушки и жабы, ящерицы, змеи, черепахи, птицы, звери.

Демонстрации: фотографии животных изучаемых тем, научно-популярные фильмы NG и BBC, коллекции музея биоразнообразия ГБУ ДО КО «ОЭБЦ».

Практические работы: биологический рисунок, работа с атласом и в контурной карте Калужской области, лепка животных из пластилина или глины, работа с коллекционным материалом.

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными мини-зоопарка, опыты по выявлению действия органов чувств животных. 1. Определите, хорошее ли обоняние у кошки. Разложите перед кошкой пакетики с рыбой, печеньем, конфетами. 2. Выясните, хорошо ли слышит кошка. Предложите шепотом позвать кошку, поскрести ногтем по поверхности стола. 3. Выясните, какой корм любит животное. Разложите перед животным различные виды корма: рыбку, яблоко, конфетку.

Защитники Земли

(темы 20 - 24)

5 ч. теория + 9 ч. практика = 14 ч.

Экологические проблемы Калужской области. Красная книга Калужской области. Организации и сообщества людей, защищающие Землю («Гринпис», «Фонд защиты дикой природы» и другие).

Демонстрации: рисунки краснокнижных видов растений и животных Калужской области, научно-популярные фильмы серии «Природа России».

Практические работы: изготовление плаката «Защитим природу родного края», изготовление своей малой красной книги.

Познавательные игры: логические игры, «Юный ботаник», «Юный зоолог», «Эрудит», «Поле чудес».

Экскурсии: в Краеведческий музей (отдел природы Калужской области), в дендрарий и учебно-опытный участок, в теплицу и мини-зоопарк ГБУ ДО КО «ОЭБЦ», на охраняемую природную территорию, по историческим местам Калуги.

Проекты: «Я знаю 5 интереснейших мест в Калужской области», «Я знаю 5 интереснейших растений Калужской области», «Я знаю 5 интереснейших животных Калужской области», «Мой вклад в защиту Земли».

Итоговый проект: «Уникальность Калужской земли»

3 год обучения

Результаты освоения программы

Предметные результаты:

Представления: о России, ее уникальных исторических и природных объектах, охраняемых природных территориях, растениях и животных России, взаимосвязях живых существ, роли растений и животных в жизни человека, воздействие человека на живую природу; проблемах загрязнения Земли, разрушения озонового слоя, истребления видов растений и животных, Красной книге.

Разнообразие организмов: лекарственные растения России; представители животных, которых разводят для нужд человека в России.

Предметные умения:

- распознавать породы деревьев, кустарников, травянистых растений и виды животных из перечня,
- вести наблюдения за объектами живой и неживой природы (ведение дневников наблюдения);
- проводить несложные эксперименты;
- навыки работы с живыми растениями;
- классифицировать предварительно незнакомые организмы на основе наблюдаемых признаков.

Метапредметные результаты:

- иметь представление о значении разнообразных знаний для изучения, использования и охраны природы;
- строить умозаключения, делать выводы;
- осуществлять планирование своей познавательной и практической деятельности;
- организовывать совместную деятельность в группе для решения познавательных и практических задач (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- осознанно использовать речевые средства (устной и письменной речи) для организации сотрудничества в группе;
- владеть смысловым чтением художественных и научно-популярных текстов с экологическим содержанием.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению и самообразованию в области окружающей среды;
- осознавать значение научных знаний для использования и охраны природы;
- воздерживаться от негативных действий в отношении окружающей среды;
- бережное эмоционально-ценностное отношение к живым организмам (особям и видам);
- опыт экологически ориентированной рефлексии своей деятельности;
- развитие эстетического сознания через знакомство с разнообразием растений и природных комплексов.

Учебный план 3-го года обучения

(72 часа, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	общее	
Россия – наш уголок Земли. (8 ч. теория + 12 ч. практика = 20 ч.)					
1	Я – гражданин России.	1		1	
2	Особенности природы России.	6	6	12	
3	Экскурсия в Калужский бор		1	1	
4	Игра: «Путешествие по меридиану»		2	2	
5	Проект: «Моя прекрасная	1	3	4	Тематический

	Родина».				контроль
Лекарственные растения (9ч. теория + 12 ч. практика = 21 ч.)					
6	Какие растения называют лекарственными?	1	1	2	
7	Аптекарский огород	5	5	10	
8	Лекарственные деревья и кустарники	2	2	4	
9	Игра: «Путешествие по зеленой аптеке»		1	1	
10	Проект «Зеленая аптека»	1	3	4	Промежуточная аттестация
Животные и человечество (7ч. теория + 10 ч. практика = 17 ч.)					
11	Человек – суперпотребитель. Потребительское отношение к животным	1	1	2	
12	Этих животных мы разводим	5	5	10	
13	Игра: «Зооферма»		1	1	
14	Проект: «Живая Россия»	1	3	4	Тематический контроль
Глобальные проблемы человечества (5ч. теория + 9 ч. практика = 14 ч.)					
15	Проблемы загрязнения Земли	1	1	2	
16	Проблема разрушения озонового слоя	1	1	2	
17	Проблема истребления видов животных и растений	1	1	2	
18	Проект: «Моя Красная книга»	1	2	3	
19	Итоговый проект: «Моя Родина - Россия»	1	4	5	Промежуточная аттестация
	Итого	29	43	72	

Содержание программы 3-го года обучения

9-10 лет (3 класс)

72 часа, 2 часа в неделю

Россия – наш уголок Земли

(темы 1 - 5)

8 ч. теория + 12 ч. практика = 20 ч.

Что значит быть гражданином страны? Государственная символика России. Особенности природы России. Разнообразие климатов, природных зон, видов почв. Характеристики природных зон России (зона арктических пустынь, зона тундры, тайга, зона смешанных лесов, зона степей, пустыня и субтропики). Особая зональность гор.

Демонстрации: фотографии природы, растений и животных природных зон России, научно-популярные фильмы из серии «Природа России», ВВС «Царство русского медведя», коллекции музея биоразнообразия ГБУ ДО КО «ОЭБЦ».

Практические работы: биологический рисунок, работа с атласом и в контурной карте России, лепка животных из пластилина или глины, работа с коллекционным материалом.

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными мини-зоопарка, погодой и растениями своей природной зоны. Опыты: «Бережливые растения» (Цель: Найти растения, которые могут расти в пустыне, саванне. Оборудование: Растения: фикус, сансевьера, фиалка, диффенбахия, лупа, целлофановые пакетики. Ход опыта: Педагог предлагает детям доказать, что есть растения, которые могут жить в пустыне или саванне. Дети самостоятельно выбирают растения, которые, по их мнению, должны мало испарять воды, иметь длинные корни, накапливать влагу. Затем выполняют опыт: надевают на лист целлофановый пакет, наблюдают за появлением влаги внутри него, сравнивают поведение растений. Доказывают, что листья этих растений испаряют мало влаги), «Почему меньше?» (Цель: Установить зависимость количества испаряемой влаги от величины листьев. Оборудование: стеклянные колбы, черенки диффенбахии и колеуса. Ход опыта: Педагог предлагает детям выяснить, какие из растений смогут жить в джунглях, лесной зоне, саванне. Дети предполагают, что в джунглях смогут жить растения с крупными листьями, забирающие много воды; в лесу — обычные растения; в саванне — растения, накапливающие влагу. Дети согласно алгоритму выполняют опыт: наливают одинаковое количество воды в колбы, помещают туда растения, отмечают уровень воды; через один-два дня отмечают изменение уровня воды. Дети делают вывод: растения с крупными листьями поглощают больше воды и больше испаряют влаги — они могут расти в джунглях, где много воды в почве, высокая влажность и жарко), «Какие корни у растений тундры?» (Цель: понимать взаимосвязь строения корней с особенностями почвы в тундре. Оборудование: пророщенные бобы, влажная ткань, термометр, вата в высокой прозрачной емкости. Ход опыта: Дети называют особенности почвы в тундре (мерзлота). Педагог предлагает выяснить, какими должны быть корни, чтобы растения могли жить при мерзлоте. Дети проводят опыт: помещают пророщенные бобы на толстый слой влажной ваты, прикрывают влажной тканью, ставят на холодный подоконник, наблюдают в течение недели за ростом корней, их направлением. Делают вывод: в тундре корни растут в стороны, параллельно поверхности земли).

Лекарственные растения (темы 6 - 10)

8 ч. теория + 12 ч. практика = 20 ч.

Общее представление о лекарственных растениях. Лекарственные травы. Аптекарский огород. Сборы трав и травы в составе лекарственных препаратов. Лекарственные деревья и кустарники.

Демонстрации: фотографии лекарственных растений, примеры лекарственных сборов, таблички с составом некоторых лекарственных препаратов на растительной основе, научно-популярные фильмы из серии «Природа России», гербарии.

Практические работы: биологический рисунок, изготовление гербарных листов, работа в теплице, приготовление отвара и настоя из лекарственных трав, травяного чая, рисунок с помощью отпечатков растений (Материалы: листья, цветы, белая ткань, молоток, деревянная дощечка, гвоздики с широкими шляпками. Красиво разложите на деревянной дощечке цветы и листья. Поверх дощечки прибейте гвоздиками кусок белой ткани. Ударяйте молотком по всей площади ткани, разбивая, таким образом, цветы и листья. Вытащите гвоздики и посмотрите, какой отпечаток остался на обратной стороне ткани. Варианты: Разбейте молотком растения через лист толстого картона, растение не дает краске достичь поверхности бумаги. Когда мы удаляем растение, на бумаге остается его силуэтное изображение. Это что-то похожее на тень или силуэт настоящего растения. Цвета, которые мы видим в растениях и цветах, зависят от химических веществ, называемых пигментами. Дробление растений молотком высвобождает пигменты, и они окрашивают поверхность белой ткани. С древнейших времен люди извлекали из растений и использовали в качестве красок натуральные пигменты).

Наблюдения и опыты: наблюдение за лекарственными растениями в теплице, опыты: «Где лучше расти» (Цель: Установить необходимость почвы для жизни растений, влияние качества почвы на рост и развитие растений, выделить почвы, разные по составу), «Зеленые фигурки» (Цель: Установить необходимость почвы для жизни растений, влияние качества почвы на рост и развитие растений, выделить почвы, разные по составу), «Ознакомление с потребностью растений в дыхании» (Цель: Выявить потребность растения в воздухе, дыхании. Понять, как происходит процесс дыхания у растений), опыт «Куда тянутся корни?» (Цель: установить связь видоизменений частей растения с выполняемыми ими функциями и факторами внешней среды. Материалы: два растения в горшках с поддоном, модель зависимости растений от факторов внешней среды. Взрослый предлагает полить два растения по-разному: циперус — в поддон, герань — под корешок. Через некоторое время дети обращают внимание, что в поддоне появились корешки циперуса. Затем рассматривают герань и выясняют, почему в поддоне у герани не появились корешки (корни не появились, так как они тянутся за водой; у герани влага в горшке, а не в поддоне).)

Животные и человечество

(темы: 11-14)

7ч. теория + 10 ч. практика = 17 ч.

Человек – суперпотребитель. Потребительское отношение к животным. Этих животных мы разводим. Домашние животные. Животные, которых разводят на зоофермах, пушных фермах, птицефермах, рыбоводческих хозяйствах. Как живут эти животные в природе.

Демонстрации: фотографии животных, изучаемых тем, научно-популярные фильмы из серии «Природа России», BBC и NG об отдельных систематических единицах царства животных по данным темам.

Практические работы: биологический рисунок, «Живая» рыбка (Для начала приготовьте раствор: в четверть стакана холодной воды добавьте 10 г сухого желатина и дайте ему хорошо набухнуть. Нагрейте воду до 50 градусов на водяной бане и проследите, чтобы желатин полностью растворился. Вылейте раствор тонким слоем на полиэтиленовую пленку и дайте высохнуть на воздухе. Из получившегося тонкого листика можно вырезать силуэт рыбки. Положите рыбку на салфетку и подышите на нее. Дыхание увлажнит студень, он увеличится в объеме, и рыбка начнет изгибаться).

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными в мини-зоопарке ГБУ ДО КО «ОЭБЦ», опыт «Могучая скорлупа» (Для проведения опыта вам понадобятся: 4 половинки яичной скорлупы, ножницы, узкая липкая лента, несколько полных консервных банок. Обернём липкую ленту вокруг середины каждой половинки яичной скорлупы. Ножницами отрежем излишки скорлупы так, чтобы кромки были ровными. Положим четыре половинки скорлупы куполом вверх так, чтобы они составили квадрат. Осторожно кладем сверху банку, затем ещё одну и ещё... пока скорлупа не лопнет. Вес скольких банок выдержали хрупкие скорлупки? Суммируйте вес, обозначенный на этикетках, и узнаете, сколько банок можно положить, чтобы фокус удался. Секрет силы - в куполообразной форме скорлупы), опыт «Научи яйцо плавать» (Для проведения опыта вам понадобятся: сырое яйцо, стакан с водой, несколько столовых ложек соли. Положим сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой - яйцо опустится на дно стакана. Вынем яйцо из стакана и растворим в воде несколько ложек соли. Опустим яйцо в стакан с солёной водой - яйцо останется плавать на поверхности воды. Соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её поверхности, не боясь утонуть)

Глобальные проблемы человечества

(темы: 15 - 19)

5ч. теория + 9 ч. практика = 14 ч.

Проблемы загрязнения Земли. Проблема разрушения озонового слоя. Проблема истребления видов животных и растений.

Демонстрации: фотографии природных катастроф, научно-популярные фильмы.

Практические работы: участие в экологических акциях, биологический рисунок, «растения помогают живописи (Материалы: темпера в чашке, зубная щетка, сито, бумага, природная коллекция (ветки сосны, листья, цветы) Обведите на бумаге по внешнему краю сито, чтобы получился круг. Соберите мелкие веточки сосны, листья, цветы. Аккуратно разложите их в нарисованном на бумаге круге. Осторожно накройте все это ситом. Окуните зубную щетку в краску и поводите ею по ситу. Продолжайте наносить краску таким же способом, пока она ровным слоем не покроет все предметы. Очень осторожно снимите сито. Не трогайте природную коллекцию, пока краска не высохнет, после чего уберите предметы с бумаги. На ней останутся силуэты веточек, листьев и цветов)».

Наблюдения и опыты: «Большая зеленая машина» (Вам потребуются: дерево с большими листьями, лист белой бумаги, линейка, карандаш, калькулятор. Растения питаются, используя энергию солнечного света. Солнечная энергия помогает синтезировать глюкозу из углекислого газа воздуха и воды, которую растение получает из почвы. Этот процесс называется фотосинтезом. Листья дерева можно представить себе как части большого солнечного аккумулятора. Чем больше общая площадь листьев, тем больше солнечной энергии использует дерево. В этом проекте можно подсчитать площадь всех листьев дерева. Схема работы: с помощью карандаша и линейки нарисуйте на листе белой бумаги сетку из квадратов со стороной 1 см. (Можно взять бумагу в клеточку — сторона одного квадратика на такой бумаге равна 0,5 см.) Сорвите с дерева или поднимите с земли один лист. Лист надо выбрать среднего размера — не самый большой и не самый маленький. Положите лист на сетку, обведи карандашом его контур и уберите лист. Поставьте галочку во всех клетках сетки, которые были закрыты листом полностью или больше чем наполовину. Подсчитайте число клеток с галочками — это будет примерная площадь поверхности листа в квадратных сантиметрах. Запишите это число. Посмотрите внимательно на дерево (можно взять бинокль). Посчитайте, сколько листьев на маленькой веточке, сколько маленьких веточек на одной большой ветке и сколько больших веток отходит от ствола дерева. Запишите все числа. Перемножьте все числа, которые записаны: площадь листа, число листьев на маленькой веточке, число маленьких веточек на большой ветке и число больших веток на дереве. Получится общая площадь всех листьев дерева (в квадратных сантиметрах). Запишите этот результат в квадратных метрах (в 1 квадратном метре 10 000 квадратных сантиметров). Сравните результаты, полученные для разных деревьев. Для выставки вырежете кусок бумаги или старой ткани, равный по площади всем листьям дерева. Солнечные батареи — это создаваемые человеком устройства, использующие солнечную энергию и превращающие ее в другие виды энергии. Но пока искусственные солнечные батареи работают менее эффективно, чем природные.

Познавательные игры: логические игры, «Путешествие по меридиану», «Путешествие по зеленой аптеке», «Зооферма», «Поле чудес», «Эрудит».

Экскурсии: в Краеведческий музей (отдел природы Калужской области), в дендрарий и учебно-опытный участок, в теплицу и мини-зоопарк ГБУ ДО КО «ОЭБЦ», в Калужский бор.

Проекты: «Моя прекрасная Родина», «Зеленая аптека», «Живая Россия», «Моя Красная книга».

Итоговый проект: «Моя Родина - Россия»

4 год обучения

Результаты освоения программы

Предметные результаты:

Представления: о материках и океанах, уникальных природных объектах Евразии, охраняемых природных территориях Евразии, охраняемых растениях и животных России, уникальных растениях и животных мира, лишайниках, грибах, бактериях, взаимосвязях живых существ, роли растений и животных в жизни человека, воздействие человека на живую природу; проблемах загрязнения Земли, разрушения озонового слоя, истребления видов растений и животных, Красной книге.

Разнообразие организмов: охраняемые растения и животные России; водоросли, мхи, лишайники, грибы, бактерии, некоторые виды удивительных растений и животных мира (баобаб, баньян, разнообразие пальм, бамбук, сахарный тростник, перевозвери, сумчатые, броненосец, муравьед, дикобраз, ленивец, панда).

Предметные умения:

- распознавать породы деревьев, кустарников, травянистых растений и виды животных из перечня,
- вести наблюдения за объектами живой и неживой природы (ведение дневников наблюдения);
- проводить несложные эксперименты;
- навыки работы с живыми растениями;
- классифицировать предварительно незнакомые организмы на основе наблюдаемых признаков.

Метапредметные результаты:

- иметь представление о значении разнообразных знаний для изучения, использования и охраны природы;
- строить умозаключения, делать выводы;
- осуществлять планирование своей познавательной и практической деятельности;
- организовывать совместную деятельность в группе для решения познавательных и практических задач (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- осознанно использовать речевые средства (устной и письменной речи) для организации сотрудничества в группе;
- владеть смысловым чтением художественных и научно-популярных текстов с экологическим содержанием.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению и самообразованию в области окружающей среды;
- осознавать значение научных знаний для использования и охраны природы;
- воздерживаться от негативных действий в отношении окружающей среды;
- бережное эмоционально-ценностное отношение к живым организмам (особям и видам);
- опыт экологически ориентированной рефлексии своей деятельности;
- развитие эстетического сознания через знакомство с разнообразием растений и природных комплексов.

Учебный план 4-го года обучения

(72 часа, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	общее	
Природа Евразии (7 ч. теория + 11 ч. практика = 18 ч.)					
1	Материки и океаны.	1	1	2	
2	Евразия – особенности расположения	1	1	2	
3	Природа Евразии	2	2	4	
	Уникальные природные объекты Евразии	2	2	4	
4	Игра: «Путешествие по Евразии»		2	2	
5	Проект «Евразия – материк разнообразия»	1	3	4	Тематический контроль
Охраняемые растения и животные (6 ч. теория + 12 ч. практика = 18 ч.)					
6	Животные и растения Красной книги России	3	3	6	
7	Охраняемые природные территории России	2	2	4	
8	Экскурсия на охраняемую природную территорию		2	2	
9	Игра: «Заповедной тропой»		2	2	
10	Проект: «Манифест защитника природы» или «Этих животных и эти растения надо охранять»	1	3	4	Промежуточная аттестация
Удивительные растения и животные Земли (10 ч. теория + 14 ч. практика = 24 ч.)					
11	Удивительные растения	3	3	6	
12	Лишайники	1	1	2	
13	Грибы	1	1	2	
14	Бактерии	1	1	2	
15	Удивительные животные	3	3	6	
16	Игра: «Угадай кто я?»		2	2	
17	Проект: «Удивительный мир живой природы»	1	3	4	Тематический контроль
Человек Земли – человек Вселенной (4 ч. теория + 8 ч. практика = 12 ч.)					
18	Человечество планеты Земля	1	1	2	
19	Ответственность человека за планету	1	1	2	
20	Итоговый проект: «Человек Земли – человек Вселенной»	2	6	8	Итоговая аттестация
	Итого	27	45	216	

Содержание программы 4-го года обучения

10-11 лет (4 класс)

72 часа, 2 часа в неделю

Природа Евразии

(темы: 1 - 5)

7 ч. теория + 11 ч. практика = 18 ч.

Материки и океаны. Евразия – особенности расположения. Природа Евразии. Особенности природы материка зависят от его географического положения. Климатические пояса и природные зоны. Уникальные природные объекты Евразии. Байкал. Гималаи. Урал.

Демонстрации: фотографии природы, растений и животных природных зон Евразии, научно-популярные фильмы ВВС из серии «Планета Земля».

Практические работы: биологический рисунок, работа с атласом и в контурной карте Евразии, выращивание кристаллов (Приготовьте перенасыщенный раствор соли (такой, в котором при добавлении новой порции соль не растворяется) и осторожно опустите в него затравку, скажем, проволочку с маленькой петелькой на конце. Через какое-то время на затравке появятся кристаллы. Можете поэкспериментировать и опустить в соляной раствор не проволочку, а шерстяную нить. Результат будет тот же, но кристаллы распределятся иначе. Особо увлеченным рекомендую сделать проволочные поделки, например елочку или паука, и также поместить их в раствор соли.).

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными мини-зоопарка, погодой и растениями своей природной зоны, опыт «Вулкан на столе» (добавьте в питьевую соду уксус так, как мы это делаем для теста. Только соды должно быть побольше, скажем, 2 столовые ложки. Выложите ее в блюдечко и лейте уксус прямо из бутылки. Пойдет бурная реакция нейтрализации, содержимое блюдца начнет пениться и вскипать большими пузырями (осторожно, не наклоняться!). Для большего эффекта можно вылепить из пластилина «вулкан» (конус с отверстием наверху), разместить его на блюдце с содой, а уксус лить сверху в отверстие. В какой-то момент пена начнет выплескиваться из «вулкана»).

Охраняемые растения и животные

(темы 6 - 10)

6 ч. теория + 12 ч. практика = 18 ч.

Животные и растения Красной книги России. Охраняемые природные территории России (102 заповедника, 39 национальных парков и 68 федеральных заказников). Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник. Первый российский национальный парк – Лосиный Остров. Национальный парк “Смоленское Поозерье”. Нижнесвицкий государственный природный заповедник. Государственный природный заказник федерального подчинения "Мшинское болото".

Демонстрации: фотографии природы, фотографии и рисунки краснокнижных растений и животных, научно-популярные фильмы ВВС из серии «Планета Земля».

Практические работы: биологический рисунок, работа с физической картой России, экологические акции.

Наблюдения и опыты: опыты, направленные на понимание условий, необходимых для жизни растений (подводящие к тому что разным растениям эти условия нужны в разной мере). «На свету и в темноте» (Цель: определить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений. Оборудование: лук, коробка из прочного картона, две емкости с землей. Ход опыта: Педагог предлагает выяснить с помощью выращивания лука, нужен ли свет для жизни растений. Закрывают часть лука колпаком из плотного темного картона. Зарисовывают результат опыта через 7—10 дней (лук под колпаком стал светлым). Убирают колпак. Через 7—10 дней вновь зарисовывают результат (лук на свету позеленел — значит в нем происходит фотосинтез (питание)). «В тепле и в холоде» (Цель: выделить благоприятные условия для роста и развития растений. Оборудование: зимние или весенние ветки деревьев, корневище мать-и-мачехи вместе с частью почвы, цветы с клумбы с частью почвы (осенью); модель зависимости растений от тепла. Ход опыта: Педагог спрашивает, почему на ветках на улице нет листьев (на улице холодно, деревья «спят»). Предлагает внести ветки в помещение. Обучающиеся наблюдают за изменением почек (почки увеличиваются в размере, лопаются), появлением листочков, их ростом, сравнивают с ветками на улице (ветки без листьев), зарисовывают, строят модель зависимости растений от тепла (для жизни и роста растениям нужно тепло). Педагог предлагает выяснить, как скорее увидеть первые весенние цветы (внести их в помещение, чтобы им стало тепло). Дети выкапывают корневище мать-и-мачехи с частью почвы, переносят в помещение, наблюдают за временем появления цветов в помещении и снаружи (в помещении цветы появляются через 4—5 дней, на улице — через одну-две недели). Оформляют результаты наблюдения в виде модели зависимости растений от тепла (холодно — растения растут медленно, тепло — растут быстро). Педагог предлагает определить, как продлить лето для цветов (внести цветущие растения с клумбы в помещение, выкопав корни растений с большим комом земли, для того чтобы не повредить их). Обучающиеся наблюдают за изменением цветов в помещении и на клумбе (на клумбе цветы завяли, замерзли, погибли; в помещении — продолжают цвести). Оформляют результаты наблюдений в виде модели зависимости растений от тепла), «Как быстрее?» (Цель: выделить благоприятные условия для роста и развития растений, обосновать зависимость растений от почвы. Оборудование: веточки березы или тополя (весной), вода с минеральными удобрениями и без них. Ход опыта: Педагог предлагает обучающимся определить, нужно ли растениям удобрение, и выбрать разный уход за растениями: одно — поливать обычной водой, другое — водой с удобрениями. Дети помечают емкости разными символами. Наблюдают до появления первых листочков, следят за ростом (в удобренной почве растение более сильное, растет быстрее). Результаты оформляют в виде модели зависимости растений от богатства почвы (в богатой, удобряемой почве растение крепче, лучше растет), «Что есть в почве?» (Цель: установить зависимость факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений). Оборудование: комочек земли, металлическая (из тонкой пластины) тарелочка, спиртовка, остатки сухих листочков, лупа, пинцет. Ход опыта: Детям предлагается рассмотреть лесную почву и почву с участка. Дети с помощью лупы определяют, где какая почва (в лесной много перегноя). Выясняют, на какой почве лучше растут растения, почему (в лесу растений больше, в почве больше питания для них). Педагог вместе с детьми сжигает лесную почву в металлической тарелочке, обращает внимание на запах при сгорании. Пробует сжечь сухой лист. Дети определяют, что делает почву богатой (в почве леса много перегнившей листвы). Обсуждают состав почвы города. Уточняют, как узнать, богатая ли она. Рассматривают ее с помощью лупы, сжигают на тарелочке. Дети придумывают символы разной почвы: богатой и бедной).

(темы: 11 - 17)

10 ч. теория + 14 ч. практика = 24 ч.

Удивительные растения (растения-хищники, растения-гиганты, растения-карлики, растения удивительной формы, растения с удивительным запахом). Лишайники. Грибы. Бактерии. Удивительные животные (первозвери, сумчатые, броненосец, ленивец, птицы с уникальным строением тела, птицы с уникальным голосом, птицы с уникальными гнездами, уникальные рептилии и амфибии, удивительные рыбы, чудеса в мире насекомых, необычные моллюски).

Демонстрации: фотографии природы, растений и животных природных зон Евразии, научно-популярные фильмы ВВС из серии «Планета Земля» и другие.

Практические работы: биологический рисунок, выращивание плесени.

Наблюдения и опыты: наблюдение за животными мини-зоопарка, растениями в теплице. Опыт: необходимые условия для размножения дрожжей. Опыты с растениями, живущими в уникальной среде: «Вода — это хорошо или плохо?» (Цель: выделить из многообразия растений водоросли. Оборудование: аквариум, элодея, ряска, лист комнатного растения. Ход опыта: Обучающиеся рассматривают водоросли, выделяя их особенности и разновидности (растут полностью в воде, на поверхности воды, в толще воды и на суше). Дети пробуют изменить среду обитания растения: лист бегонии опускают на воду, элодею поднимают на поверхность, ряску опускают в воду. Наблюдают, что происходит (элодея сохнет, бегония загнивает, ряска сворачивает лист). Объясняют особенности растений разной среды произрастания).

Человек Земли – человек Вселенной

(темы: 18 - 20)

4 ч. теория + 8 ч. практика = 12 ч.

Человечество планеты Земля. Ответственность человека за планету. Действия людей разрушающие природу и природоохранные действия людей. Причастность каждого человека к жизни планеты. Экологические акции.

Демонстрации: фотографии природных катастроф, научно-популярные фильмы.

Практические работы: участие в экологических акциях, изготовление природоохранных плакатов, листовок, афиш, аншлагов.

Наблюдения и опыты: «В поисках пресной воды» (Как из соленой воды добыть питьевую воду? Налейте вместе с ребенком в глубокий таз воды, добавьте туда две столовых ложки соли, перемешайте, пока соль не растворится. На дно пустого пластикового стакана положите промытую гальку, чтобы он не всплывал, но его края должны быть выше уровня воды в тазу. Сверху натяните пленку, завязав ее вокруг таза. Продавите пленку в центре над стаканчиком и положите в углубление еще один камешек. Поставьте таз на солнце. Через несколько часов в стакане накопится чистая несоленая питьевая вода. Объясняется это просто: вода на солнце начинает испаряться, конденсат оседает на пленке и стекает в пустой стакан. Соль же не испаряется и остается в тазу. Теперь, когда вы знаете, как добыть пресную воду, можно спокойно ехать на море и не бояться жажды. Жидкости в море много, и из нее всегда можно получить чистойшую питьевую воду).

Познавательные игры: логические игры, «Поле чудес», «Эрудит», «Путешествие по Евразии», «Заповедной тропой», «Угадай кто я?».

Игра: «Как жить без растений?» (Материалы: краски, бумага (или заранее приготовленные изображения деревьев, других растений или животных), большой лист оберточной бумаги, клей. Мотивация: эта игра должна помочь детям осознать значение деревьев в жизни человека и животных, потому что дети зачастую воспринимают деревья только как часть окружающей среды, часто необязательную. Ход игры: подготовьте изображения различных деревьев, растений, животных и людей. Если у вас нет таких изображений, пусть дети сами их нарисуют, но нужно, чтобы, по крайней мере, половина детей

нарисовала деревья. Дети со своими рисунками становятся в круг, каждый каким-либо способом изображает свой рисунок ("хвойные деревья" выглядят иначе, чем "лиственные"). Ведущий рассказывает историю леса, который жил своей жизнью, рос, животным в нем всегда была пища, люди приходили туда отдохнуть, но вот однажды: одни деревья начали гибнуть, потому что стали идти кислотные дожди (часть детей - "деревьев" ложится на землю); другие деревья начали гибнуть, потому что вблизи леса люди устроили свалку опасных отходов (другая часть детей - "деревьев" ложится на землю); иные деревья вырублены. В результате всего этого (ведущий может назвать много причин - по числу детей) в лесу осталось мало деревьев. "Скажите, дети, что должны делать люди и животные?" Пусть дети поговорят о последствиях такого отношения к лесу, о том, что будет, если лес засохнет:

- о кислороде, который дает нам лес;
- о влаге, которую он задерживает;
- о пище, которую лес дает людям и животным;
- о тени;
- о пыли, которую он поглощает;
- о том, что дети могут сделать для леса.

А в завершение пусть дети нарисуют лес таким, каким он был в начале игры. Рисунок выполняется на большом листе оберточной бумаги, на него же дети могут наклеить свои рисунки. И пусть не забудут нарисовать человека - улыбающегося и довольного - в чистом красивом лесу).

Игра «Гибнущий лес» (Место: лес. Материалы: цветная и белая бумага. Понятия и взаимосвязи: кислотные дожди, кислая почва, фильтры, выбросы в атмосферу, вымывание полезных веществ из почвы. Мотивация: если вы идете по лесу и внимательно смотрите вокруг, то увидите, что не все деревья выглядят здоровыми: чересчур редкая хвоя, укороченные ветки или целые засохшие деревья. Главной причиной этого бедствия, которое оказывает влияние и на нашу жизнь (леса – это легкие земли), является загрязнение атмосферы. Оксид серы, оксиды азота (мох) и другие, попадая в атмосферу и соединяясь с дождем, туманом или снегом, образуют разбавленные кислоты, которые повреждают деревья и не только и. Это и есть так называемые кислотные осадки. Ход игры: разделите детей на две команды в соотношении 2 : 1, большая команда будет представлять оксиды серы и азота, которые в случае дождя на определенной территории наносят вред природе. Вторая команда будет представлять защитников окружающей среды, их задача - монтаж фильтров, улавливающих вредные вещества. Кислотный дождь повреждает деревья – "оксиды" стараются завязать вокруг ствола дерева цветную бумагу. Дерево, на которое привязаны три такие бумажки, "умирает". А если "защитник природы" поймает "оксид", то он ставит на него "фильтр", т. е. белую бумажку, и "оксид" становится безвредным (выходит из игры). На игру отводится определенное время, затем подсчитывают количество засохших и поврежденных деревьев, оценивают активность их защитников. Побеседуйте с детьми о воздействии кислотных дождей и о важности каждого дерева для жизни на земле.

Экскурсии: в Краеведческий музей (отдел природы Калужской области), в дендрарий, в теплицу и мини-зоопарк ГБУ ДО КО «ОЭБЦ», в Калужский бор, на охраняемую природную территорию.

Проекты: «Евразия – материк разнообразия», «Манифест защитника природы» или «Этих животных и эти растения надо охранять», «Удивительный мир живой природы».

Итоговый проект: «Человек Земли – человек Вселенной».

Условия реализации программы

В настоящее время в современной системе образования всё больше востребованы эффективные формы и методы обучения учащихся, которые способствуют развитию у обучающихся мыслительных умений и навыков, возникновению положительной мотивации к получению знаний. Методическими особенностями занятий по данному курсу являются следующие положения:

- Деятельностный подход;
- Интегрированность с другими учебными предметами, как возможность проиллюстрировать полученные теоретические знания;
- Дифференцированный подход;
- Наличие активной практической части (наблюдения, опыты, экскурсии, проекты, практические работы);
- Технология «обучения в сотрудничестве».

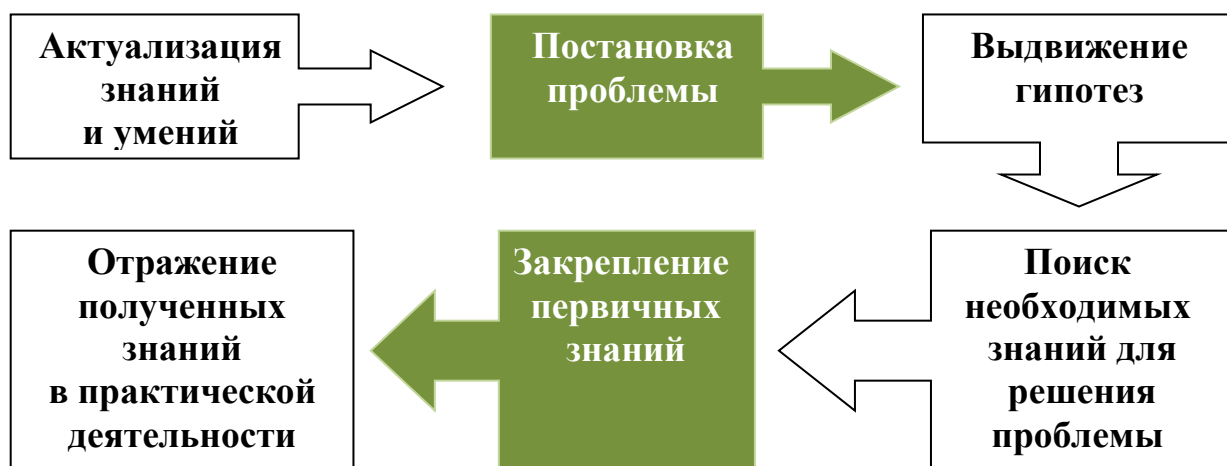
Рассмотрим каждую особенность.

Целесообразно построить учебно-познавательный процесс факультативного курса «Дети Земли – дети Вселенной» по принципу учебной деятельности очевидна, т.к. при этом обеспечивается максимальная умственная и творческая активность обучающихся. Схематически деятельностный подход выглядит так:



Интеграция осуществляемая в рамках данного курса призвана иллюстрировать содержательный компонент преломляя его через призму других учебных дисциплин. Например: изучив рыб, как систематическую единицу царства животных, пронаблюдав за аквариумными рыбками, рассмотрев чешую разных рыб, учащимся можно предложить проиллюстрировать полученные знания в виде раскрашивания контуров разных видов рыб, или создать рыбку в технике оригами, квиллинга, вылепить рыбок для искусственного аквариума – коробки, или сочинить рассказ «Удивительные истории об обыкновенных рыбках».

Дифференциация осуществляется на содержательном уровне, однако отражается в особом методическом подходе. В рамках организации учебной деятельности это можно проиллюстрировать так:



На зеленом фоне отображены те этапы учебной деятельности, которые целесообразно осуществлять всем коллективом обучающихся, а на белом – этапы наиболее подходящие для проведения дифференцированной работы. Так актуализация знаний и умений должна проходить не только в разной форме, но и на разном содержательном уровне, поскольку «багаж» знаний у разных обучающихся различен. Постановку проблемы рекомендуется ставить сразу перед всем коллективом, а вот варианты гипотез однозначно будут разнообразны, и следовательно, разнообразен будет путь исследования проблемы, поиск путей ее решения. В качестве источника необходимых знаний для разных учащихся могут быть и видеофрагмент, и книга, и компьютерная программа, и рассказ учителя. Суть дифференциального подхода в том, чтобы каждый ученик выбрал наиболее приемлемый для себя и достижения цели путь. Закрепление первичных знаний логично проводить сообща, чтобы дети могли поделиться своими выводами, показать преимущества своего источника информации. И наконец, отражение полученных знаний в практической деятельности должно быть вариативно, чтобы каждый ребенок мог опереться на свой ведущий тип памяти, задействовать любимые виды деятельности.

Практическая часть программы является обязательной, так как содержит все возможные для учащихся начальной школы активные методы получения знаний, а именно:

- Наблюдения и опыты;
- Практические работы;
- Проекты;
- Экскурсии.

Наиболее современным и интересным методом, применяемым в данном курсе является метод проектов. Метод проектов (с греч. «путь исследования») – это система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов. Учебный творческий проект – это разработка изделия (научной работы) от идеи до ее реализации, обладающего субъективной новизной, практической значимостью и выполненного под руководством учителя. Проектная деятельность – это деятельность творческая. Если с раннего возраста приучать детей к творческой деятельности, то у них развивается пытливость ума, гибкость мышления, наблюдательность, память, способность к оценке и самооценке, умение видеть проблемы и их решения, способность предвидеть, глубоко понимать причинно-следственные связи и другие качества, характерные для развитого интеллектуально человека. «Внутри» метода проектов необходимо активно использовать методы свободной дискуссии, «мозгового штурма», имитационные деятельность игры (с ролями) и т.п.

Этапы проектной деятельности младших школьников в целом соответствуют общей структуре проектирования:

- 1) Организационно-подготовительный
- 2) Технологический
- 3) Заключительный

Рассмотрим наполняемость этих этапов содержанием.

- 1) Организационно-подготовительный:

Цель этапа – обобщение и систематизация изученного материала и собственного опыта.

Средства деятельности на этом этапе – личный опыт детей, родителей, учителя, все рабочие инструменты и приспособления, которыми пользуются учащиеся на этом этапе.

Результат деятельности – приобретение новых знаний и умений (в процессе исследования проблемы), а также готовые графические документы (эскизы, рисунки, схемы, чертежи, графики и др.).

Содержание:

- ❖ поиск проблемы;
- ❖ выбор проекта и его обоснование – осознание зачем и почему надо выполнить этот проект, каково его значение в жизни учащихся, какова основная задача предстоящей работы (предметом их деятельности выступает не только создаваемый материальный продукт, а также ЗУН), анализируется степень важности проекта, его полезность, у учащихся формируются познавательные и социальные мотивы;
- ❖ обобщение и систематизация ранее изученного материала, имеющего отношение к проекту, осознание готовности его выполнить, определяется посильность проекта, ограниченность ресурсов в школе и дома, экономическая и экологическая целесообразность;
- ❖ анализ конструкции проекта, его воплощение в графических документах (эскиз, рисунок, чертеж) - рассматриваются разные варианты, производится выбор оптимального, который станет основой будущего проекта;
- ❖ выбор материалов, инструментов, приспособлений, необходимых для работы;
- ❖ составление алгоритма (плана) предстоящей работы;

- 2) Технологический этап:

Цель этапа – качественное и правильное изготовление проекта.

Предмет деятельности – создаваемый материальный продукт, а также ЗУН.

Средства деятельности – инструменты и приспособления, с которыми работает учащийся, личный и социальный опыт.

Результат деятельности – приобретение ЗУН и сам материальный проект.

Содержание этапа:

- ❖ выполнение проекта,
- ❖ поэтапный самоконтроль за качеством.

- 3) Заключительный этап:

Цель этапа – анализ проделанной работы, окончательный контроль за качеством.

Предмет деятельности – документация по проекту.

Средства деятельности – личный и коллективный опыт, чертежно-измерительные инструменты и оформительские средства.

Результат деятельности – защищенный проект.

Содержание этапа:

- ❖ окончательный контроль за качеством проекта;
- ❖ испытание и корректирование;
- ❖ анализ проделанной работы и результата труда;

❖ защита проекта перед одноклассниками.

Опираясь на труды Т.А. Файн о поэтапных действиях по формированию исследовательской культуры школьников, считаем, что развитие исследовательских умений и навыков способствуют формированию мыслительных умений и навыков, которые помогают обучающимся выстраивать логические цепочки своих суждений.

Одним из составляющих элементов организации познавательной деятельности является постановка и решение проблемы. Проблема - сложная познавательная задача, решение которой представляет существенный практический или теоретический интерес. Применение метода проектов позволяет обучать проектированию, то есть целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путём решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении её в определённой ситуации.

Научные идеи Дружинина В.Н. помогли изучению деятельностного характера исследования. Исследовательская деятельность – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Именно Дружинин В.Н. считает, что «эта деятельность – ее принято называть творчеством – требует непрерывного созидания идей, которых нет в наличном состоянии знаний».

В ходе проектно-исследовательской деятельности эффективно использовать обучение в сотрудничестве. «Главная идея обучения в сотрудничестве - учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе! Практика показывает, что вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее.»

По объёму осваиваемой методики исследования выделяются занятия с элементами исследования и занятия-исследования. На занятии с элементами исследования учащиеся отрабатывают отдельные учебные приемы, составляющие исследовательскую деятельность: занятия по выбору темы или метода исследования, по выработке умения формулировать цели исследования, занятия с проведением эксперимента, работа с источниками информации, заслушивание сообщений, защита рефератов и т.д. Технология проведения такого занятия следующая: на доске записывается название основных ступеней исследовательской деятельности, формулируется проблема, сообщается тема и цель исследования, даётся готовый алгоритм исследовательской работы. Учебный процесс ведётся с использованием терминов: проблема, гипотеза, подтверждение гипотезы, вывод.

Решение биологических задач исследовательского характера и экологических ситуаций способствует формированию исследовательских умений и навыков, которые в дальнейшем будут необходимы учащимся для проведения собственных исследований, оформления исследовательских проектов во внеурочное время, требующих затрат времени. При этом используем метод проектов, элементы проблемного обучения и ИКТ. Для быстрого и продуктивного решения заданий исследовательского характера предлагаем использовать мозговой штурм, парные и групповые формы работы над мини-проектами.

Оценка проектной деятельности младших школьников.

Поскольку в данной образовательной программе проектная деятельность является итоговой и проверочной по каждому разделу, то возникает необходимость ее оценивания.

Оценка результатов проектной деятельности должна включать в себя совокупность анализа и оценки всех этапов выполнения творческого проекта на основании выбранных критериев. Оценивание проекта дает возможность учителю выяснить степень усвоения учениками учебного материала, выявить пробелы в ЗУН, обнаруженные конкретными учениками и т.д.

Систематическое наблюдение и контроль за выполнением проекта, поощрение за хорошую работу и критику плохой побуждает учащихся к добросовестному выполнению

работы, формированию у них положительных морально-волевых качеств (самостоятельности, организованности, старательности, инициативности, способности преодолевать трудности и т.д.).

Оценка проекта должна иметь интегративный характер и включать в себя все этапы ее выполнения.

Проектная деятельность младших школьников может считаться успешной при соответствии проекта следующим критериям:

- 1) Осознанность в выборе темы проекта, практической направленности, значимости выполняемой работы.
- 2) Аргументированность предлагаемых решений, выводов.
- 3) Выполнение принятых этапов проектирования, самостоятельность, законченность.
- 4) Качество проекта, его оригинальность.
- 5) Уровень творчества, оригинальность материального воплощения и представления проекта.
- 6) Качество и полнота в оформлении записей.

Момент защиты творческого проекта – один из самых эмоционально-напряженных для ребенка. Здесь он должен не только предоставить результаты своего труда, но и дать анализ и оценку своей работы, узнать о ней мнение преподавателя и товарищей.

Критерии оценивания защиты выполненного проекта:

- 1) Качество доклада: полнота представления работы, аргументированность и убежденность.
- 2) Объем и глубина знаний по теме, эрудиция.
- 3) Ответы на вопросы: полнота, аргументированность.
- 4) Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение, доброжелательность, контактность.

Защита может проводиться в игровой форме, праздничной обстановке или в виде мини-конференции, конкурса проектных работ, ярмарки идей. В последних вариантах развивающий аспект проектной деятельности проявляется максимально.

Важнейшей задачей обучения является на наш взгляд, не обучение набору знаний, умений и навыков, а формирование творчески думающей, активно действующей и легко адаптирующейся личности, чему в полной мере способствует данный факультативный курс.

Техническое обеспечение программы

- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- аудиоколонки,
- экран,
- CD, DVD – диски.

Дидактический материал

- Компьютерные симуляторы и игры;
- Видео и аудиоматериалы,
- Фотоматериалы,
- Методическая и научно-популярная литература.

Список компьютерных симуляторов и игр

1. Биотопия. Обучение с приключением. – «Медиа Хауз», 2002.
2. Географикус. Обучение с приключением. – «Медиа Хауз», 2005.
3. Celestia 1.5.0 rus + Spaceraft, 2009.
4. Шерлок Холмс. Дело о радиации. – ИБРАЭ РАН, 2000.

Электронные энциклопедии и пособия:

1. Энциклопедия домашних животных. – PC DVD
2. Библиотека в кармане в 2-х частях, 2003.
3. Национальный атлас России. В 4-х томах. – М.: МедиаХауз, 2006.
4. Большой атлас России. – ООО «ФИРМА ИНГИТ», 2007.
5. Карта мира. – ООО «ФИРМА ИНГИТ», 2007.
6. Серия «Образовательная коллекция». География России: хозяйство и регионы. – Екатеринбург: 1С, 2005.
7. Серия «Образовательная коллекция». География России: природа и население. – Екатеринбург: 1С, 2004.
8. Серия «Образовательная коллекция». География. Наш дом – Земля. Материки. Океаны. Народы. Страны.. – Екатеринбург: 1С, 2004.
9. Серия «Образовательная коллекция». Экономическая и социальная география мира. – Екатеринбург: 1С, 2005.
10. Ботаника. Электронный атлас для школьника. – ЗАО «Новый диск», 2004.
11. Дикий мир с Алексеем Баженовым. – «Новая школа», 2007.
12. Приложения к журналу «Биология в школе» за 2011 год
13. Приложения к журналу «География в школе» за 2011 год.

Список видеоматериалов

1. Московский зоопарк приглашает. DVD VIDEO, 2005.
2. Ленинградский дельфинарий. Шоу. DVD VIDEO, 2007.
3. Природоведение для самых маленьких. Студия Берг-Саунд, 2006.
4. География для самых маленьких. Студия Берг – Саунд, 2005.
5. Minuscule. (жизнь насекомых). Futuricon, 2005.
6. Приключения бобренка. Cite-Amerique
7. Бобровая плотина. NG
8. Поиски суперзмеи. NG
9. Лошади. NG
10. Кошачий вальс. 1-3 части.
11. Национальные парки США. Части 1-2. Приложение к журналу «Золотой глобус» №1,6
12. Самые страшные стихийные бедствия: Торнадо. Вулканы. Серия передач канала HD.
13. Серия «Дикая природа России»: Арктика, Камчатка, Приморье. Сибирь. Кавказ. Урал.
14. Тайны воды. Продюсерский центр «МАСТЕРСКАЯ»
15. Красота змей. Discovery
16. Ребятам о зверятах. Части 1-5. BBC
17. Муравьи атакуют. BBC
18. Тысячелетний дуб. BBC
19. Невидимая жизнь растений серии 1-6. BBC
20. Серия «Планета Земля»: Ледяные миры, Горы, От полюса к полюсу, Сезонные леса, Великие равнины, Пустыни, Пресная вода, Джунглию. BBC
21. Живые драконы. BBC
22. Поместье сурикатов. BBC
23. Прогулки под водой. BBC
24. Змеи. BBC
25. Империя чужих: насекомые. BBC
26. Жизнь в микромире. BBC
27. Микрокосмос. BBC
28. Большое жало. BBC
29. Крокодилы. BBC
30. Лев. BBC
31. Тигр. BBC
32. Большая белая. BBC
33. Леопард. BBC
34. Волк. BBC
35. Серия фильмов «Поле битвы». BBC
36. Звери хулиганят. BBC
37. Глазами животных. BBC
38. Животные: взгляд изнутри. BBC
39. Животные – экстремалы. BBC
40. Эволюция жизни: фильмы 1-5. BBC
41. Зарождение жизни. BBC
42. Загадочные животные. BBC
43. Жизнь млекопитающих. BBC

44. Голубая планета. ВВС
45. Прогулки под водой. ВВС
46. Бездна. ВВС
47. Жизнь океана. ВВС
48. Тайны Тихого океана. Фильмы 1-6. ВВС
49. Царство русского медведя. ВВС
50. Загадки Сибири. Фильмы 1-2. ВВС
51. Свет. ВВС
52. Молния. ВВС
53. Вода. ВВС
54. Дикая Австралия. ВВС
55. Амазонка. 1-2 части. ВВС
56. Южная Америка. ВВС
57. Дикая Африка. ВВС
58. Эти загадочные кошки. ВВС
59. Земля панды. ВВС
60. Серия фильмов «Прогулки с динозаврами». ВВС
61. Серия фильмов «Прогулки с монстрами». ВВС
62. Прогулки с пещерным человеком. Части 1-4. ВВС
63. Дикий мир будущего. Части 1-3. ВВС

Список литературы для педагога

1. Александровская Т.О., Васильева Е.Д., Орлова В.Ф. Рыбы, амфибии, рептилии красной книги. М.: Педагогика, 1988.
2. Бакли Б., Хопкинс Э.Дж., Уайтекер Р. Погода. – М.: Махаон, 2007.
3. Бобылева, Л. Д. Экологическое воспитание младших школьников: кружковая работа [Текст] / Л. Д. Бобылева // Начальная школа.- 2003.- № 5.- С.64-75
4. Богоявленская, А. Е. Активные формы и методы обучения биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники [Текст] / А. Е. Богоявленская. - М.: Просвещение, 1996.- 191 с.
5. Брэм А.Э. Жизнь животных. В 3-х томах. – М.: «ТЕРРА», 1992.
6. Вагнер Ф.Х. Живой мир пустынь. – СПб.: Гидрометеиздат, 1994.
7. Вахромеева М.Г., Павлов В.Н. Растения красной книги. – М.: Педагогика, 1990.
8. Веретенникова, С. А. Ознакомление дошкольников с природой [Текст] / С. А. Веретенникова.- М.: Просвещение, 1983.- 153 с.
9. Веччионе Глен "Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов", 2010.
10. Волшебный мир цветов. Сост.: Л.Н. Рукавчук. – СПб.: ИКФ «МиМз-Экспресс», 1997.
11. Герасимов В.Н. Животный мир нашей Родины. – М.: Просвещение, 1998.
12. Гроздова Н.Б. Занимательная дендрология. – М.: Лесная промышленность, 1991.
13. Громан Г. Жизнь растений. М.: Парсифаль, 1995.
14. Денисова Л.В., Никитина С.В. Редкие растения Приокско-Террасного заповедника. – Тула: Коммунар, 1991.
15. Дмитриев Ю. Соседи по планете. Собаки. Кошки. Лошади. – СП.: «ЮНИСАМ», 1993.
16. Дженсен А.К. Живой мир океанов. – СПб.: Гидрометеиздат, 1994.
17. Дольник В. Непослушное дитя биосферы. Беседы о человеке в компании зверей и птиц. – М.: «Педагогика-пресс», 1994.
18. Исаев-Петров Л.С. Приокско-Террасный биосферный заповедник. –ООО «БИОПРЕСС», 2005.
19. Кениг К. Брат Зверь. Человек и животные в мифах и эволюции. – Калуга: Духовное познание, 1997.
20. Колтун М. Земля. – М.: Мирос, 1994.
21. Кунаков М.Е. Животный мир Калужской области. – Тула: Приокское книжное издательство, 1979.
22. Мир дикой природы: Тайны гор. – М.: «Росмэн», 1997
23. Мир дикой природы: В лиственных лесах. – М.: «Росмэн», 1997
24. Мир дикой природы: Под солнцем пустыни. – М.: «Росмэн», 1997
25. Мир дикой природы: В стране снега и льда.. – М.: «Росмэн», 1997
26. Мир дикой природы: Африканские просторы. – М.: «Росмэн», 1997
27. Мир дикой природы: Властители саванны. – М.: «Росмэн», 1997
28. Мир дикой природы: Загадочная тайга. – М.: «Росмэн», 1997
29. Мир дикой природы: Американские прерии. – М.: «Росмэн», 1997
30. Мир дикой природы: Озера, пруды и болота. – М.: «Росмэн», 1997
31. Мир дикой природы: Моря и океаны. – М.: «Росмэн», 1997
32. Мир дикой природы: В полях и лесах. – М.: «Росмэн», 1997
33. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. – М.: Просвещение, 1991.

34. Плешаков. Планета загадок. Факультативный курс для начальных классов. М.: Просвещение, 1996.
35. Популярная энциклопедия животных. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
36. Популярная энциклопедия океана. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
37. Популярная энциклопедия растений. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
38. Популярная энциклопедия рек и озер. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
39. Прохорова, О. Л. Организация экспериментальной деятельности дошкольников.- М.: АРКИ, 2003.- 220 с.
40. Рохлов, В. С. Занимательная ботаника: книга для учащихся, учителей и родителей / В. С. Рохлов, А. В. Теремов, Р. А. Петросова.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1998.
41. Травкин, М. П. Занимательные опыты с растениями.- М.: Просвещение, 1960.- 122 с.
42. Яковлев, В. Я. Активные формы и методы обучения биологии [Текст]: книга для учителя: из опыта работы / В. Я. Яковлев, Л. Ф. Спирин.- М.: Просвещение, 1992.- 160 с.

Список литературы для учащихся

1. Беме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы разных материков. – М.: Просвещение, 1986.
2. Бэртон Д. Млекопитающие. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
3. В гостях у природы. Составитель Волина В.В. Сборник рассказов, сказок, стихов о природе России и временах года. Для детей младшего возраста. – СПб.: «Виктория – Специальная Литература», 1997.
4. Веччионе Глен "Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов", 2010.
5. Денисова Л.В., Никитина С.В. Редкие растения Приокско-Террасного заповедника. – Тула: Коммунар, 1991.
6. Джекмен Л. Жизнь в соленой воде. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
7. Дмитриев Ю. Пожарицкая Н. Твоя красная книга. – М.: «Молодая гвардия», 1983.
8. Животные. – Смоленск: Русич, 2004 (Школьная энциклопедия)
9. Исаев-Петров Л.С. Приокско-Террасный биосферный заповедник. –ООО «БИОПРЕСС», 2005.
10. Килпатрик К. Моя первая книга о природе: чудо на ладони. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
11. Кокс Р.К. Моя первая книга о природе: бабочки. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
12. Кокс Р.К., Корк Б. Моя первая книга о природе: птицы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
13. Кокс Р.К. Моя первая книга о природе: цветы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
14. Корк Б. Моя первая книга о природе: дикие животные. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
15. Макгевин Д. Насекомые. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
16. Маш Р. Динозавры. – М.: Махаон, 2010.
17. Мир вокруг нас: учебное пособие для начальной школы/ под ред. А.Ф. Малышевского/ Сост. В.В. Антиповой, Т.А. Ломтевой. – Калуга: Издательский педагогический центр «Гриф», 2001
18. Мир природы. Животные-растения-ландшафты. /пер. с франц. – Смоленск: Русич, 1998
19. Мир живой природы. Иллюстрированная энциклопедия школьника. / пер. с англ. – М.: Росмэн, 1998.
20. Митчел А. Деревья. Школьный путеводитель. – СПб.: Издательство Тимошка, 1997
21. Нестеров В. Зоо-викторина. – СПб.: Лань, 1997.
22. Никиточкина Т.Д. Грибы. – М.: Изобразительное искусство, 1993.
23. Нуждина Т.Д. Энциклопедия для малышей. Чудо-всюду. Мир животных и растений. – Ярославль: «Академия развития», 1998.
24. Перри Филлис. Дневник натуралиста. Путешествие по Амазонке. – М.: Махаон, 2008.
25. Перри Филлис. Дневник натуралиста. Путешествие в Австралию. – М.: Махаон, 2008.
26. Подборка журналов «Юный натуралист»
27. Популярная энциклопедия животных. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
28. Популярная энциклопедия океана. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
29. Популярная энциклопедия растений. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.

30. Популярная энциклопедия рек и озер. Сост.: Ю.И. Смирнов. – СПб.: ИД «МиМ», 1997.
31. Растения и животные: Руководство для натуралиста: Пер. с нем./К.Нидон, д-р И.Петерман, П.Шеффель, Б. Шайба. –М.: Мир, 1991.
32. Ремезова Г.Л., Эратова М.Е. Войти в зеленый мир. – М.: Просвещение, 1996.
33. Смирнов А.В. Упрямые башмачки. – М.: Детская литература, 1989.
34. Томсон Рут. Моя первая книга о природе: деревья. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
35. Уилер О. Моя первая книга о природе: рыбы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
36. Уэйд Р. Лед. – М.: Махаон, 2011
37. Хилл Р. Моя первая книга о природе: мои любимцы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
38. Хилл Р. Моя первая книга о природе: кошки и котята. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
39. Хилл Р. Моя первая книга о природе: собаки и щенки. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1995
40. Энциклопедия для детей. Т.1. Астрономия. – М.: Аванта+, 1997
41. Энциклопедия для детей. Т.2. Биология. – М.: Аванта+, 1997
42. Энциклопедия для детей. Т.3. География. – М.: Аванта+, 1997
43. Энциклопедия для детей. Т.4. Геология. – М.: Аванта+, 1997
44. Энциклопедия для детей. Т.12. Россия: природа, население, экономика. – М.: Аванта+, 1997
45. Яковлева И. Палеонтология в картинках. – М.: Детская литература, 1987.
46. Янг Хелен. Погода и климат. – СПб.: ООО «Балтийская книжная компания», 2008.

Интернет-ресурсы

1. ecosystema.ru - Экологический центр «Экосистема». Методики экологических исследований, полевые практикумы, методические материалы, определители, фотографии и описания растений и животных.
2. unnaturalist.ru - Журнал «Юный натуралист».
3. MyBirds.ru — советы любителям птиц. Информация о попугаях, об особенностях содержания птиц-хищников. Рекомендации по сохранению здоровья пернатых питомцев. Консультации врача-специалиста по болезням птиц. Фотогалерея. Видео и обои с птицами. Огромный обжитой форум.
4. <http://kpdbio.ru/course/view.php?id=66> - Здесь размещены видео об опытах по биологии.
5. www.nvz.kuzbass.net/ecology - Экологический сервер Кузбасса.
6. mgsun.ru - Московская городская станция юных натуралистов.
7. <http://www.sakhalin.ru/boomerang/Drevesnue/putevod.htm> - «Прогулки по сахалинскому лесу». Интересные задания, кроссворды, опыты с растениями.
8. <http://www.zanimatika.narod.ru/Book6.htm> - биологическая часть проекта «Знаем и любим Россию». Хорошая методическая копилка.
9. <http://tana.ucoz.ru/> - замечательный сайт учителя биологии (фильмы, презентации, тексты)
10. <http://www.knowbiology.ru/> - Биология. Электронная энциклопедия.
11. <http://luts.ucoz.ru/> - занимательная биология.
12. <http://oopt.info/index.php?page=1> – информационно-справочная система ООПТ России.
13. <http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов.
14. <http://sbio.info/list.php?c=zbiology> – большой сайт по интересным фактам в биологии. Есть видеотрекеры.