

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Марьинская основная общеобразовательная школа

Принята на заседании
педагогического совета
МОУ Марьинской ООШ
Протокол № 5 от 31 августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ Марьинской ООШ:
Е.Г.Беляева
31 августа 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Занимательная биология»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год

Возрастная категория: от 10 до 12 лет

Автор программы:
Кутузова Нонна Владимировна,
учитель биологии
МОУ Марьинской ООШ

2022 год

Содержание

1	Пояснительная записка.....	3
2	Учебный план.....	8
3	Календарно- тематическое планирование.....	9
4	Содержание программы.....	14
5	Контрольно-оценочные средства.....	17
6	Условия реализации программы.....	20
6.1 .	Материально- техническое обеспечение программы.....	20
6.2	Методическое обеспечение программы.....	22
7	Список литературы.....	24
8	Приложение 1.....	25
9	Приложение 2.....	27
10	Приложение 3.....	29
11	Приложение 4.....	31

1. Пояснительная записка

Данная программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ. "Об образовании в Российской Федерации", Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 N 196, требованиями к программам дополнительного образования детей, установленными письмом Минобрнауки России от 11.12.2016 06-1844 «О требованиях к программам дополнительного образования детей». В программе учтены требования СП 2.4. 3648-20.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» разработана на основе программы Левлюх А.Н. («Центр дополнительного образования “Хоста”») и реализуется в рамках **естественнонаучной направленности**, так как направлена на развитие интеллектуальных качеств личности учащегося (памяти, логического мышления, мыслительной активности, любознательности, аккуратности). Программа предназначена для развития интереса у детей среднего школьного возраста, начинающих изучение биологии. А также для более глубокого изучения интересных и сложных тем современной биологии, не входящих в школьную программу по биологии.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная биология» определяется несколькими факторами.

Во-первых, программа призвана активизировать у учащихся познавательный интерес к предмету посредством экспериментальной и практической деятельности. Дает возможность изучать сложные темы в игровой форме, что позволит им в дальнейшем намного легче освоить школьную программу по биологии и иметь широкий кругозор.

Во-вторых, учитывая возрастающий интерес к решению экологических проблем современности, способствовать переходу от трансляции знаний об экологических проблемах к формированию экологического мышления и обучения экологически ориентированной деятельности. Активизировать сознание подрастающего поколения к вопросам сохранения окружающей среды. А также воспитание у подрастающего поколения умение видеть красоту окружающего мира и желание охранять и защищать живую природу родного края.

В- третьих, позволяет широко использовать оборудование химико- биологической лаборатории центра “Точка роста” МОУ Марьинской ООШ.

Новизна данной программы заключается в следующем:

- В программе реализуется комплексный подход к подаче учащимся биологических знаний.

- Большое значение для формирования биологической культуры учащихся имеет изучение природной окружающей среды, поэтому отдельное место в программе отводится изучению растительного и животного мира родного края. А также формирование экологического мышления и экологически ориентированной деятельности, в том числе посредством проведения экологических уроков.
- В образовательном процессе большое место уделяется практическим работам и экспериментальной деятельности учащихся на базе химико-биологической лаборатории центра “Точка роста”, способствующих формированию предметных, межпредметных и личностных качеств учащихся.

Педагогическая целесообразность программы «Занимательная биология», заключается в активизации у учащихся познавательного интереса к предмету посредством экспериментальной и практической деятельности. И создании условий, способствующих систематизации, углублению и расширению биологических, экологических и межпредметных знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе с целью подготовки учащихся к продолжению обучения и участию в олимпиадах и конкурсах эколого-биологической направленности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» соответствует современным требованиям: в образовательном процессе используются все основные виды деятельности учащихся, содержание программы ориентировано на стимулирование познавательных процессов, формирование универсальных учебных действия, способствует саморазвитию и самообразованию обучающихся.

Отличительные особенности программы «Занимательная биология» заключаются в том, что она направлена на развитие интереса к естественным наукам. В целях формирования мотивации и сохранения интереса к овладению биологическими знаниями учебный материал дается на максимальном уровне доступности и занимательности. Происходит постепенное усложнение и углубление материала.

Содержание в свою очередь делится на теоретическую и практическую части. В теоретической части раскрываются основные темы школьного курса на более углубленном уровне.

Важным акцентом программы является, то что большая половина часов отводится на выполнение практических работ, что развивает в учащихся самостоятельность и познавательный интерес к изучению предмета.

В практической части предлагаются практические работы, направленные на исследование химического состава клеток, строения клетки, органоидов, тканей, идентификации грибов, лишайников и т.д.

Цель программы: расширение и углубление базовых биолого- экологических знаний и навыков, которые пригодятся в дальнейшей жизни.

Задачи:

Образовательные:

- Способствовать популяризации биологических знаний;
- Способствовать развитию познавательного интереса к природе;
- Развивать знания о строении и функционировании живых организмов;
- Изучить основы охраны природы;
- Изучить экологические проблемы Ярославской области и Центрального региона;
- Дать основы правил санитарии и гигиены;
- Научить проводить биологические опыты и осваивать биологические понятия.

Личностные:

- Формировать у подрастающего поколения понимания жизни, как важнейшей ценности;
- Научить анализировать, сравнивать и обобщать;
- Научить высказывать свои мысли и отстаивать их;
- Развивать трудолюбие и ответственность;
- Развивать общественную активность;
- Формировать гражданскую позицию, за счет знаний по экологии;
- Развивать навыки здорового образа жизни, через знание биологии.

Метапредметные:

- Развивать мотивацию к обучению;
- Научить формулировать вопросы и владеть понятиями;
- Научить работать со справочной литературой.

Адресат программы

Программа «Занимательная биология» рассчитана детей в возрасте 10-12 лет, которые заинтересованы в изучении предметов естественнонаучной направленности.

Нормативный срок реализации программы: 1 год

Уровень программы, объем и сроки:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» реализуется на **базовом** уровне. Предлагаемая программа рассчитана на 34 академических часа.

Форма обучения- очная

Режим занятий:

Программа «Занимательная биология» реализуется с нагрузкой 34 часа. Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 академическому часу.

Календарно- учебный график

Модули обуче	количество занятий		Продолжительность занятия	Итого часов
	в модуле	в неделю		
1	34	1	1 учебный час	34

Ожидаемые результаты

По окончании модуля обучающиеся будут:

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- роль биологии в жизни человека;
- признаки живых существ;
- методы изучения биологии;
- классификацию растений и животных;
- значение живых организмов в природе и жизни человека;
- меры профилактики с вредителями растений;
- особенности строения клеток растений, животных;
- среды жизни планеты Земля;
- природные сообщества;
- круговорот веществ в природе (пищевые цепи);
- природные зоны;
- происхождение человека;
- влияние человека на природу.

УМЕТЬ:

- проводить подготовку и уборку рабочего места;
- работать с лупой и микроскопом;
- осуществлять профилактику заболеваний, вызываемых болезнетворными бактериями;
- различать съедобные и несъедобные грибы нашей местности;
- проводить опыты, подтверждающие наличие органических веществ;
- создавать рисунки-схемы;
- строить различные пищевые цепи;
- распределять живых организмов по природным зонам;
- выполнять работы (уборка мусора) по охране окружающей среды;
- обобщать изученный материал;

- высказывать свою точку зрения и аргументировать её.

2. Учебный план

№ п\п	Наименование раздела, темы	Всего, час.	Из них		Формы аттестации/контроля
			Теор-е	Практ-е	
1.	Вводное занятие.	1	1		Знакомство, установление коммуникаций в группе
2.	Введение в основы биологии.	3	1	2	Круглый стол
3.	Многообразие жизни на Земле.	12	3	9	Устный опрос
4.	Основы учения о клетке.	6	3	3	Контрольная работа
5.	Живые организмы на Земле.	7	4	3	Рефлексия настроения и эмоционального состояния, контрольная работа
6.	Земля и Человек.	4	1	3	Устный опрос
7.	Итоговое занятие.	1		1	Круглый стол
	Итого:	34	13	21	

3.Календарно-тематическое планирование

мес яц № зан яти я	Тема	содержание	Форма занятия	Оборудование	Цифровые образовательные ресурсы
1	Вводное занятие	План работы. Права и обязанности членов. Инструктаж по ТБ.	комбинированное	RAY book Si1516 Многофункциональное устройство (МФУ) Микроскоп цифровой Цифровые лаборатории для школьников	http://learnbiology.narod.ru/ Проект "Изучаем биологию"
2	Знакомство с Биологией	Знакомство с Биологией. Роль биологии. Общие свойства живого. Признаки живых существ. Викторина: «Определи, где живое и неживое».	викторина		http://www.npacific.ru/np/library/publikacii/tokranov1/titul.htm - «Удивительные творения природы».
3	Методы изучения биологии	Методы изучения биологии Особенности работы с лупой, фолдскопом и микроскопом. Работа с различными микроскопами, предметными и покровными стеклами	практикум	RAY book Si1516 Микроскоп цифровой Цифровая лаборатория для школьников. Биология	http://www.virtulab.net виртуальная образовательная лаборатория
4	Вклад учёных в развитие биологии	Великие ученые и их вклад в развитие биологии. Выбор ученого-кумира, аргументация своего выбора. Создание коллажа «Равнение на великих ученых».	практическая работа	RAY book Si1516	http://charles-darwin.narod.ru/ Чарлз Дарвин. Сайт посвящен Чарлзу Дарвину, его биографии и книгам. http://www.iteb.serpukhov.su/scc/h/Educat.htm Ученые - детям.
5	Строение клетки.	Строение клетки. Особенности строения клеток растений, животных, вирусов и бактерий	исследовательская деятельность	RAY book Si1516 Микроскоп цифровой Цифровая лаборатория для школьников.	http://www.virtulab.net виртуальная образовательная лаборатория

		– сходство и различие. Химический состав, жизнедеятельность и деление клетки.		Биология	
6	Животная и растительная клетки	Работа над созданием плакатов животной и растительной клеток с закреплением теоретического материала.	творческая мастерская		http://biologylib.ru/catalog/
7	Сходство и отличие клеток	Проведение викторины о сходствах и отличиях клеток (растительных, животных)	“Конверт вопросов”		http://www.altai.fio.ru/projects/group4/potok13/site/index.html Проект "Калейдоскоп уроков биологии"
8	Органические и неорганические вещества в клетке.	Проведение опытов, подтверждающих наличие в клетках органических и неорганических веществ.	групповая исследовательская деятельность	RAY book Si1516 Микроскоп цифровой Цифровая лаборатория для школьников. Биология	http://biologylib.ru/catalog/
9	Ткани организмов.	Ткани организмов (растительных и животных, сравнение и различие).	исследовательская деятельность	Микроскоп цифровой	http://www.altai.fio.ru/projects/group4/potok13/site/index.html Проект "Калейдоскоп уроков биологии"
10	Ткани организмов	Изучение готовых микропрепаратов с различными видами тканей. Создание рисунков-схем.	практикум	RAY book Si1516 Микроскоп цифровой	
11	Эволюционное древо жизни.	Многообразие жизни на Земле. Эволюционное древо жизни. Воссоздание эволюционного древа жизни	познавательная игра		http://evolution.powernet.ru/ . Теория эволюции как она есть.
12	Профилактика заболеваний.	Профилактика инфекционных заболеваний. Практическая работа: «Микробы, какие они?»	игра-исследование		http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm Общая биология
13	Профилактика	Меры профилактики	игра-		http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm

	инфекционных заболеваний.	заболеваний, вызываемых болезнетворными бактериями. Практическая работа: «Портрет бактериальной клетки»	исследование		e1/ob.htm Общая биология
14	Царство растений.	Царство растений. Характеристика водорослей, мхов, папоротников, хвощей и плаунов. Знакомство с внешним строением голосеменных и покрытосеменных растений.	виртуальная экскурсия	RAY book Si1516	http://floranimal.ru/ http://www.biodiversity.ru/publications/ . Центр охраны дикой природы
15	Роль растений в природе и жизни человека.	Роль растений в природе и жизни человека. Изучение растений, произрастающих в Некоузском районе .			
16	Царство животных.	Царство животных. Основные свойства животных организмов. Презентация о царстве животных.	виртуальная экскурсия	RAY book Si1516	www.biodat.ru . Флора и фауна (популярная энциклопедия)
17	Среды жизни планеты Земля.	Среды жизни планеты Земля. Приспособления организмов к жизни в природе. Понятие о природном сообществе. Круговорот веществ в природе (пищевые цепи).	семинар	RAY book Si1516	http://biodat.ru/ сайт о живой природе и биоразнообразии Информация об основных формах жизни на планете. http://faunaflora.ru/39/
18	Среды обитания паразитических организмов.	Практическая работа: «Как не стать средой обитания для паразитических организмов», «Кто лучше приспособился?»	Практическая работа		
19	Природные зоны.	Многообразие природных зон. Природные зоны России.	Игра-исследование	RAY book Si1516	http://www.greenpeace.ru/gpeace/ . Гринпис России
20	Природные	Природные зоны России.	лекция	RAY book Si1516	http://www.greenpeace.ru/gpeace/

	зоны России.	Изучение живых организмов на материках.	виртуальная экскурсия		. Гринпис России
21	Многообразие флоры и фауны.	Многообразие флоры и фауны России, Ярославской области и Некоузского района. Красная книга.	Практическая работа	RAY book Si1516	http://www.apus.ru/ - Ресурс «О непобедимой любви к животным» http://www.ecostudy.yar.ru/index2.html . -Экологические образовательные ресурсы Ярославского региона
22	Происхождение человека.	Этапы происхождения человека. Демонстрация фильма о происхождении человека.	Лекция	RAY book Si1516	http://muzey-factov.ru/tag/biology - музей фактов о человеке
23	Влияние человека на природу.	Составление коллажа “ Человек и природа”	Экологический практикum	RAY book Si1516	
24	Охрана природных ресурсов.	Экологический субботник.	Практическая работа.		
25	Роль простейших в природе.	Роль простейших в природе. Какие заболевания они вызывают и чем опасны грязные руки.	Игра-исследование	Микроскоп цифровой	Проект Вся биология http://www.ebio.ru/index-1.html
26	Съедобные и несъедобные грибы.	Практическая работа: "Я грибник"	экскурсия		
27	Растения в природе и жизни человека.	Роль растений в природе и жизни человека.Изучение растений, произрастающих в районе с. Воскресенского.	экскурсия		http://plant.geoman.ru/ . Библиотека 'Жизнь растений'.
28	Вредители растений.	Меры профилактики и борьбы с основными вредителями растений Ярославской области.	практическая работа	RAY book Si1516 Цифровая лаборатория для школьников. Экология	http://www.ecostudy.yar.ru/index2.html . -Экологические образовательные ресурсы Ярославского региона

29	Царства в биологии.	Игра "Убери лишнего" на закрепление знаний о различных царствах.	Познавательная игра	RAY book Si1516	http://www.filin.vn.ua/ - Иллюстрированная энциклопедия животных.
30	Беспозвоночные и позвоночные животные.	Презентации "Многообразие беспозвоночных и позвоночных животных".	Виртуальная экскурсия		http://www.zoo.ru/moscow/ Московский зоопарк
31	Животный мир Ярославской области	Составление коллажа: "Где мой дом и почему".	Творческая мастерская		http://www.apus.ru/ - Ресурс «О непобедимой любви к животным»
32	Жизнь организмов в водной среде.	Составление коллажа об обитателях рек Ярославской области.	Творческая мастерская		www.fishworld.narod.ru . - Рыбий мир Разделы: Предисловие Классификация, происхождение Эволюция рыб
33	Охрана природы	Составление коллажа, чем мы можем помочь окружающей среде.	занятие-соревнование	Цифровая лаборатория для школьников. Экология	http://nature.ok.ru/ HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" HYPERLINK "http://nature.ok.ru/nature HYPERLINK HYPERLINK "http://nature.ok.ru/". HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" ok HYPERLINK HYPERLINK "http://nature.ok.ru/". HYPERLINK "http://nature.ok.ru/ru HYPERLINK HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" biodiversity. - Редкие и исчезающие животные России
34	Обобщение	Беседа о проблемных	комбинирована		http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.h

	материала.	вопросах в изучении биологии. Награждение за успехи. Презентация достижений.	ное занятие		tm. -Web-Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". http://www.biodiversity.ru/publications/ . Центр охраны дикой природы.
--	------------	--	-------------	--	---

Содержание программы

1. Вводное занятие (1 час)

Теория: Знакомство, установление коммуникаций в группе. План работы. Права и обязанности членов. Инструктаж по ТБ.

2. Введение в основы биологии (3 часа)

Теория: Знакомство с Биологией. Роль биологии. Общие свойства живого. Признаки живых существ. Методы изучения биологии Особенности работы с лупой и микроскопом. Тайны микромира или кто там под предметным стеклом? Великие ученые и их вклад в развитие биологии.

Практика: Викторина: «Определи, где живое и неживое». Изучение листьев под лупой. Работа с различными микроскопами, предметными и покровными стеклами. Выбор ученого-кумира, аргументация своего выбора. Создание коллажа «Равнение на великих ученых».

3. Многообразие жизни на Земле (12 часов)

Теория: Многообразие жизни на Земле. Эволюционное древо жизни. Классификация. Для чего она нужна? Царства живой природы. Вирусы: строение и свойства. Бактерии. Значение бактерий в природе и жизни человека. Профилактика инфекционных заболеваний. Царство грибов... Многообразие и значение грибов. Лишайники. Царство растений. Характеристика водорослей, мхов, папоротников, хвощей и плаунов. Знакомство с внешним строением голосеменных и покрытосеменных растений. Значение растений в жизни человека. Царство животных. Основные свойства животных организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Простейшие, их роль в жизни человека и в окружающей среде. Изучение простейших организмов с использованием микроскопа. Беспозвоночные животные. Позвоночные животные (хордовые). Значение живых

организмов в природе и жизни человека. Основные вредители растений края, меры профилактики и борьбы с ними.

Практика: Воссоздание эволюционного древа жизни. Практическая работа: «Какой он вирус и как я буду защищаться». Практическая работа: «Портрет бактериальной клетки». Практическая работа: «Микробы, какие они?» Создание макетов различных форм бактерий и их характеристики. Польза и вред бактерий. Роль бактерий в природе и жизни людей. Меры профилактики заболеваний, вызываемых болезнетворными бактериями. Практическая работа: "Я грибник". Роль растений в природе и жизни человека. Изучение растений, произрастающих в Некоузском районе. Водоросли под микроскопом. Почему за водорослями будущее?. Изучение голосеменных и покрытосеменных растений. работа с лупой. Практическая работа: посадка семян, особенности и условия прорастания семян. Презентация о царстве животных. Изучение простейших организмов их строение и виды. Роль простейших в природе. Какие заболевания они вызывают и чем опасны грязные руки. Презентации "Многообразие беспозвоночных и позвоночных животных". Меры профилактики и борьбы с основными вредителями растений Ярославской области. Игра "Убери лишнего" на закрепление знаний о животных различных царствах.

4. Основы учения о клетке (6 часов)

Теория: Строение клетки. Особенности строения клеток растений, животных – сходство и различие. Химический состав, жизнедеятельность и деление клетки. Ткани организмов (растительных и животных, сравнение и различие).

Практика: Работа над созданием плакатов животной и растительной клеток с закреплением теоретического материала. Проведение викторины о сходствах и отличиях клеток (растительных, животных, бактерий, вирусов). Проведение опытов, подтверждающих наличие в клетках органических и неорганических веществ. . Презентация о видах деления клетки. Ткани организмов (растительных и животных, сравнение и различие). Изучение готовых микропрепаратов с различными видами тканей. Создание рисунков-схем.

5. Живые организмы на Земле (7 часов)

Теория: Среды жизни планеты Земля. Приспособления организмов к жизни в природе. Понятие о природном сообществе. круговорот веществ в природе (пищевые цепи). Многообразие природных зон.

Природные зоны России. Изучение живых организмов на материках. Многообразие флоры и фауны России, Ярославской области и Некоузского района. Красная книга. Жизнь организмов в морях и океанах.

Практика: Практическая работа: «Как не стать средой обитания для паразитических организмов», «Кто лучше приспособился?», «Построение различных пищевых цепей», «Распредели живых организмов по природным зонам». Составление коллажа: "Где мой дом и почему". Составление коллажа об обитателях рек Ярославской области.

6. Земля и Человек (3 часа)

Теория: Этапы происхождения человека. История влияния человека на природу.

Практика: Демонстрация фильма о происхождении человека. Составление коллажа, чем мы можем помочь окружающей среде. На какие сферы жизни помощь может быть распространена. Экологический субботник.

Обсуждение глобальных изменений, факторов на них влияющих.

7. Итоговое занятие (1 час)

Контроль : Контроль предметных знаний и умений учащихся за курс изучения программы.

Практика: Беседа о проблемных вопросах в изучении биологии.

Награждение за успехи. Презентация достижений.

5. Контрольно-измерительные материалы

Контроль знаний и умений учащихся строится с соблюдением следующих условий:

- создание для каждого учащегося ситуации успеха и уверенности;
- гарантированное каждому учащемуся права на ситуацию успеха;
- своевременное проведение контроля знаний и умений каждого учащегося.

Формы контроля усвоения знаний и умений обучающихся

- контроль умения анализировать информацию;

- контроль знания терминологии;
- контроль правильного восприятия и изложения изучаемого материала.

Формы итогового контроля:

- собеседование;
- круглый стол;
- тестирование

Способы определения результативности

Диагностика успешности овладения учащимися содержания программы осуществляется на всем протяжении реализации программы.

Педагогический мониторинг осуществляется с помощью наблюдения, тестов и диагностики личностного роста.

В программе используются различные формы контроля – предварительный, текущий, промежуточный и итоговый.

Оценочные материалы

Как оценочные материалы применяются карточки, тестирование, участие в круглых столах и конференциях.

Методические материалы

Тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Форма подведения итогов
Вводное занятие	Беседа, Тест-игра	Создание обстановки доверия, уверенности в успехе.	Инструктаж по ТБ. Тесты на познавательную активность.	Рефлексия настроения и эмоционального состояния (Приложение 1.)

Введение в основы биологии	Лекция, практическая работа, круглый стол, презентация	Предоставление информации разными способами, анализ результатов работы	Презентации. Карточки для проведения викторины «Определи живое-неживое». Микроскопия.	Рефлексия деятельности, настроения, эмоционального состояния)(в конце занятий- Приложение 1.)
Многообразие жизни на Земле	Лекция, беседа, практическая работа, презентация	Стимулирование учащихся к анализу и обобщению.	Презентация, практическая работа, микроскопия, приготовление сред, игра на закрепление знаний, рисунки, Красная книга	Рефлексия деятельности, настроения, эмоционального состояния (в конце занятий-Приложение 1.) По результатам круглого стола
Основы учения о клетке	Лекция, практическая работа, беседа, игра, круглый стол	Создание обстановки доверия, уверенности в успехе.	Макеты клеток, Микроскопия. Рисунки «Ткани», Презентации. Карточки с заданиями материалы для игры	Рефлексия деятельности, настроения и эмоционального состояния, (в конце занятий- Приложение 1.) контрольная работа (Приложение 2)
Живые организмы на Земле	Лекция, игра, практическая работа, экскурсия	Игровые ситуации, размышления вслух, проблемно-поисковая деятельность	Презентации, мультимедийный проектор, компьютер. Карточки для проведения игры, Составление коллажа	Рефлексия деятельности, настроения и эмоционального состояния (в конце занятий- Приложение 1.) Круглый стол
Земля и Человек	Лекция, практическая работа	Стимулирование к размышлению, проблемно-поисковая деятельность, анализ результатов работы	Мультимедийный проектор, компьютер, составление коллажа, экскурсия.	Рефлексия деятельности, настроения и эмоционального состояния, (в конце занятий- Приложение 1.) Круглый стол
Итоговое		Создание обстановки уверенности в успехе	Ватман, стикеры, плакаты, мультиме-	Итоговый контроль Приложение 3)

занятие	Круглый стол		дидейный проектор, компьютер.	Обсуждениерезультатов
---------	--------------	--	----------------------------------	-----------------------

6. Условия реализации программы

6.1. Материально-техническое обеспечение программы

Для проведения занятий имеется отдельный кабинет- химико- биологическая лаборатория Центра «Точка роста». Оснащение процесса обучения, согласно программы, обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

Учебники по различным разделам биологии.

Учебные пособия: рабочая тетрадь, дидактические материалы, сборники контрольных работ по биологии.

Научная, научно-популярная, историческая литература.

Справочные пособия (словари, сборники основных формул, энцикло-педии, справочники по биологии).

Методические пособия для учителя.

Печатные пособия:

- Таблицы
- Рисунки
- Плакаты
- Портреты ученых

Информационные средства:

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, презентации (Приложение 4.)

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Инструментальная среда по биологии.

Технические средства обучения: Сканер, принтер SCX – 483х5х3х Series, компьютер Lenovo.проектор + экран; CD-диски («Биология в опытах», «Уроки биологии Кирилла Мефодия классы», и др.)кино и видеофильмы о природе

-цифровые лаборатории по биологии и экологии;

- цифровой микроскоп;

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- персональный компьютер - рабочее место педагога;
- проектор;
- ноутбук;
- шкафы секционные для хранения литературы и демонстрационногооборудования;
- стенд.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- аудиторная доска
- лупа
- фолдскоп
- микроскоп учебный
- капельница с пипеткой
- палочка стеклянная

пробирка стеклянная

- стекло покровное 20/20
- стекло предметное
- цилиндр мерный с носиком
- чашка Петри 50
- штатив для пробирок

6. 2. Методическое обеспечение программы

Возрастные особенности детей в возрасте 10-12 лет:

Дети 10-12 лет (учащиеся 5-6 классов) находятся в переходном возрасте – от младшего возраста к подростковому. Этот возрастной период принято называть младшим подростковым возрастом.

У ребёнка происходит и смена ведущей деятельности. Роль ведущей в подростковом возрасте играет социально-значимая деятельность, средством реализации которой служит: учение, общение, общественно-полезный труд.

Основными принципами работы по программе являются:

- учёт возрастных особенностей учащихся;
- планирование разнообразных занятия: исследовательская деятельность, ручной труд, активные игры и т.п.;
- поддержание интереса на занятии (нуждаются в полной занятости);
- последовательность: пошаговость и систематичность в освоении и формировании знаний и навыков, следование от простых и доступных заданий к более сложным, комплексным;
- переход к новому этапу обучения только после полного усвоения материала предыдущего этапа;
- индивидуализация темпа работы;
- регулярность занятий: очень важно постоянство занятий - чем больше тренируешься, тем стабильнее результат.

Структура занятия:

Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемой в нём задачи.

На занятиях применяются современные образовательные технологии:

1. Игровые педагогические технологии.
2. Научно – исследовательская работа.
3. Опытническая деятельность.
4. Здоровьесберегающие технологии.

Методы обучения:

Для изложения теоретических вопросов используются следующие методы:

- словесные (устное изложение, беседа, рассказ, викторина);

- метод игры: дидактические, развивающие, познавательные, на развитие внимания, памяти;
- наглядные (таблицы, рисунки, схемы);
- практические (экскурсии, опыты).

Данные методы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Опыт — один из сложных и трудоемких методов обучения, позволяющий выявить сущность того или иного явления, установить причинно-следственные связи. Применение этого метода на практике позволяет педагогу одновременно решать несколько задач.

При постановке и использовании результатов опыта обучающиеся:

- получают новые знания и приобретают умения;
- убеждаются в естественном характере биологических явлений и материальной обусловленности их;
- проверяют на практике верность теоретических знаний;
- учатся анализировать, сравнивать наблюдаемое, делать выводы из опыта.

Кроме того, нет другого более эффективного метода воспитания любознательности, научного стиля мышления у обучающихся, творческого отношения к делу, чем привлечение их к проведению экспериментов.

Требования к проведению опытов:

К биологическим опытам предъявляются следующие требования:

- доступность;
- наглядность;
- ценность в познавательном отношении.

7. Список литературы

- Адоева, Е.Я. Биология клетки. Учебное пособие / Е.Я. Адоева, Ю.Ф. Захаркив и др, под ред. А.Ф. Никитина – СПб.: СпецЛит, 2015. – 168 с.
 - Батуев, А.С. Большой справочник. Биология для школьников и поступающих в ВУЗы./ А.С. Билич, М.А. Гулякова, А.Г. Еленевский и др. – М.: Дрофа, 1999. – 216 с.
 - Гигани, О.Б. Биология. Руководство к лабораторным занятиям./ О.Б. Гигани, М.М. Азова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 272 с.
 - Константинов, В.М. Охрана природы /В.М.Константинов. – М.:Изд.Академия, 2003. – 240с.
 - Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 602 с
 - Кучма В.Р. «Гигиена детей и подростков» М.:ГЭОТАР-Медиа 2012г. – 480 с.
 - Мельчаков Ю.Л. Окружающая среда: контроль и рекомендации. Часть 1/ Екатеринбург, 1999. – 58с.
8. Слюсарев А.А., Жукова С.В. Биология - К.: Вища шк. Головное издательство, 1987. - 415 с.
9. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3 т. 3-е изд. - М.: 2004.
- Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человек
/Ю.П.Пивоваров. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 512с.
10. Трифонова, Т.А. Прикладная экология / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. – М.: Академический Проект, 2005. – 384 с.
12. Ярыгин, В. Н. Биология. В 2 кн. 5-е изд., испр. и доп / Ярыгин В.Н., В.И. Васильева, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова. - М.: Высшая школа, 2003.Кн.1 - 432с., Кн.2- 334с.

Цифровые образовательные ресурсы:

1.онлайн тесты по биологии

<https://onlinetestpad.com/ru/tests/biology/5class>

2.уроки по биологии 6 класс

<https://ladle.ru/education/biologiya/6class>

3. Я-класс уроки биологии

<https://www.yaklass.ru/p/biologia>

4. биологический словарь онлайн

<http://bioword.ru/>

5. жизнь растений

<http://plant.geoman.ru/>

Приёмы рефлексии настроения и эмоционального состояния

1. **«Смайлики».** Ученикам раздаются размноженные листы с упрощённым изображением человека, у которого не нарисовано лицо. Ребята сами его рисуют, изображая те эмоции, что свойственны им сейчас.
2. **«Солнышко и тучка».** На доске или листе ватмана учащиеся прикрепляют солнышко или облачко. Солнышко – очень понравилось занятие, получили много интересной информации; облачко – занятие не интересное, не было никакой полезной информации.
3. **«Дерево успеха».** На изображение яблони необходимо прикрепить яблоки желтого и красного цветов, в соответствии с тем понятен ли был материал на занятии, и насколько продуктивным было занятие для учащихся.
4. **«Светофор».**
Карточка красного цвета: «Я удовлетворен занятием, занятие было полезно для меня. Я много, с пользой и хорошо работал на занятии, получил заслуженную оценку, понимал все, о чем говорилось и что делалось на занятии».
Карточка желтого цвета: «Занятие был интересным, в определенной степени полезным для меня, и я принимал в нем активное участие: отвечал с места, сумел выполнить ряд заданий. Мне было на занятии достаточно комфортно».
Карточка зеленого цвета: «Пользы от занятия я получил мало. Не очень понимал, о чем идет речь».
5. **«Букет настроения».** В начале занятия учащимся раздаются бумажные цветы. На доске или листе ватмана изображена ваза. В конце занятия педагог говорит: «Прикрепите к вазе цветок, и по букету мы определим ваше настроение после проведенного занятия».

Приёмы рефлексии содержания учебного материала

1. **«Приём незаконченного предложения».** Рефлексия, построенная по принципу незаконченного предложения. В конце учебного занятия учащимся предлагается устно или письменно закончить следующие предложения.
Варианты:
«На сегодняшнем занятии я понял, я узнал, я разобрался...»;
«Я похвалил бы себя...»;
«Особенно мне понравилось...»;
«После занятия мне захотелось...»;

«Я мечтаю о ...»;
« Я понял, что...»;
«Теперь я могу...».
«Сегодня мне удалось...»;
«Было трудно...»;
«Я научился...»;
«Меня удивило...» и т.п.

2. Каким было общение на занятии?..

- занимательным;
- познавательным;
- интересным;
- игровым;
- необычным;
- скучным;
- радостным;
- дружелюбным.

3. «Плюс-минус-интересно»

Содержание: предлагается заполнить таблицу из трех граф:

- в графу «П» - «плюс» записывается все, что понравилось на занятии, информация и формы работы, которые вызвали положительные эмоции, либо по мнению обучающегося могут быть ему полезны для достижения каких-то целей;
- в графу «М» - «минус» записывается все, что не понравилось на занятии, показалось скучным, вызвало неприязнь, осталось непонятным, или информация, которая, по мнению обучающегося, оказалась для него не нужной, бесполезной с точки зрения решения жизненных ситуаций.
- в графу «И» - «интересно» обучающиеся вписывают все любопытные факты, о которых узнали на занятии, и что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы к педагогу.

4. «Корзина идей». Учащиеся записывают на листочках свое мнение о занятии, все листочки кладутся в корзину (коробку, мешок), затем выборочно педагогом зачитываются мнения и обсуждаются ответы. Учащиеся мнение на листочках высказывают анонимно.

Приёмы рефлексии деятельности

1. **«Лесенка успеха».** Учащимся предлагается лесенка, шкала на которой они должны поставить человечка (солнышко) на той ступеньке, на которую поставили бы себя при выполнении заданий.

2. «Дерево успеха». На изображение дерева необходимо прикрепить листья желтого, красного, зеленого цветов, в соответствии с тем понятен ли был материал на занятии, и насколько продуктивным было занятие для учащихся.

4. «Благодарю...». В конце занятия педагог предлагает каждому учащемуся выбрать только одного из ребят, кому хочется сказать спасибо за сотрудничество и пояснить, в чем именно это сотрудничество проявилось. Педагога из числа выбираемых следует исключить. Благодарственное слово педагога является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и этому участнику событий.

5. «Сделай выбор». На доске записаны фразы:

Занятие полезно, все понятно.

Лишь кое-что чуть-чуть неясно.

Еще придется потрудиться.

Да, трудно все-таки учиться!

По окончании занятия учащиеся подходят и ставят знак у тех слов, которые им больше всего подходят.

Приложение 2

Тест «Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов»

Часть А. Задания с одним вариантом ответа

А 1. Молодая клетка отличается от старой клетки тем, что в ней

А) мелкие вакуоли Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли

А 2. Форму грибовой клетке придает

А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма

А 3. Цитоплазма в животной клетке

А) придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку

Б) выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки

А 4. Органические вещества клетки

А) углеводы Б) вода В) ионы натрия и калия Г) минеральные соли

А 5. Органические вещества клетки, выполняющие строительную и энергетическую функцию

А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты

А 6. Растительную клетку можно узнать по наличию в ней

А) ядра Б) оболочки В) цитоплазмы Г) хлоропластов

А 7. Живые организмы, клетки которых не имеют оболочки (клеточной стенки)

А) бактерии Б) грибы В) растения Г) животные

А 8. Общим для большинства растительных и грибных клеток является

А) наличие ядра Б) способ питания В) наличие хлоропластов Г) строение оболочки

Часть В.

В 1. Выберите три признака, характерных только для растительных клеток

А) наличие митохондрий и рибосом Г) клеточная стенка из целлюлозы

Б) наличие хлоропластов Д) запасное вещество – гликоген

В) запасное вещество - крахмал Е) ядро окружено двойной мембраной

В2. Вставьте в текст «Строение клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Почти во всех клетках, особенно в старых, хорошо заметны полости – (А)_____, которые заполнены (Б)_____. В цитоплазме растительной клетки находятся многочисленные мелкие тельца – (В)_____. Они могут быть разных цветов. Зелёные – (Г)_____, участвуют в процессе (Д)_____; оранжевые – хромопласты, придают окраску листьям...

СПИСОК СЛОВ

1.ядро 2. хлоропласт 3. клеточный сок 4. оболочка 5. вакуоль 6. фотосинтез 7. пластиды

Критерии оценивания.

часть А – 8 заданий по 1 баллу за каждый верный ответ;

часть В – 2 задания по 3 балла за каждый ответ;

Итого за тест можно набрать следующее количество баллов:

высокий уровень - 12-14 баллов,

средний уровень 7 -11 баллов,

низкий уровень - 0-6 баллов,

Ответы на тест:

Вариант № 1 Часть А

A 1-A

A2-B

A3- Г

A4- А

A5- В

A6-Г

A7-Г

A8-Г

Часть В

B1 – б, в, г

B2 – а5, б3, в7, г2, дб

Итоговый тест

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Растения изучает наука:

а) ботаника; б) цитология; в) зоология; г) экология.

2. В растительной клетке хромосомы находятся в:

а) ядре; б) цитоплазме; в) вакуолях; г) клеточном соке.

3. Клетки бактерий, в отличие от растительных клеток, не имеют:

а) ядра; б) цитоплазмы; в) вакуоли; г) оболочки.

4. Среди перечисленных экологических факторов нельзя отнести к абиотическим:

а) влажность; б) свет; в) конкуренцию за пищу; г) температуру.

5. Грибы из корней деревьев получают:

а) витамины; б) органические вещества; в) минеральные вещества; г) гормоны.

6. Папоротники цветут:

а) один раз в конце жизни; б) ежегодно;
в) никогда не цветут; г) на второй год жизни.

7. Голосеменные, в отличие от споровых растений имеют:

а) корень; б) стебель; в) листья; г) семена.

8. Цветки характерны для:

а) хвощей; б) папоротников; в) мхов; г) покрытосеменных.

Часть В.

9. Установи соответствие.

Организм	Среда обитания
А) дельфин	1 водная
Б) ёж	2. почвенная
В) гадюка	3 наземно-воздушная
Г) дождевой червь	4 тела живых организмов
Д) вошь	

Часть С.

10. Прочтите внимательно текст и выполните задания.

«В цитоплазме растительной клетки находятся многочисленные мелкие тельца-пластиды. Они видны при большом увеличении. У растений пластиды могут быть разных цветов: зеленые, жёлтые или оранжевые, бесцветные. В клетках кожицы чешуи лука, например, пластиды бесцветные...»

1. С помощью какого увеличительного прибора можно рассмотреть пластиды?
2. Какие виды пластид бывают у растений?
3. Какие пластиды находятся в клетках клубня картофеля.

Критерии оценивания.

часть А – 8 заданий по 1 баллу за каждый верный ответ;

часть В и С – 2 задания по 3 балла за каждый ответ;

Итого за тест можно набрать следующее количество баллов:

высокий уровень - 12-14 баллов,

средний уровень 7 -11 баллов,

низкий уровень - 0-6 баллов,

Ответы:

Часть А 1-а, 2-б, 3-а, 4-в, 5-б, , 6-в, 7-г, 8-г

Часть В 9- А-1, Б-3, В-3, Г-2, Д-4

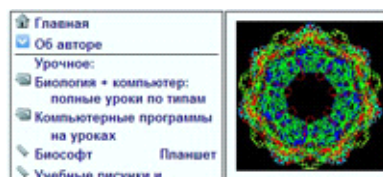
Часть С 10- 1- С помощью электронного микроскопа;

2- хлоропласты, лейкопласты, хромопласты

3- Лейкопласты – бесцветные.

Список Интернет сайтов в помощь изучения биологии

Сайты по биологии



Личный сайт Козленко Александра Григорьевича

Этот сайт - учителя биологии для учителей, тех, кто учится сам и учит других; очно или дистанционно, биологии, экологии, химии - с помощью компьютера и Интернет.

<http://www.kozlenkoa.narod.ru/index.htm>



Электронная библиотека по биологии

На этом сайте собраны большое количество ссылок на сайты по отображению биологической информации.

<https://allbest.ru/biolog.htm>



Проект Вся биология

<http://www.ebio.ru/index-1.html>

На этом сайте представлены новости науки биологии, подборки интересных материалов по разным разделам биологии.



Биология. Электронный учебник

<http://biologylib.ru/catalog/>

На этом сайте представлена информация по всем разделам биологии. Очень удобно для использования на уроках.



Биология. Ссылки на сайты по биологии

На этом сайте представлена ссылки по всем разделам биологии. Очень удобно для использования на уроках. есть все и обо всем.

<http://biologylib.ru/catalog/>



Виртуальная образовательная лаборатория

Наглядная Биология предоставляет педагогу возможность находить наиболее интересные и эффективные методы обучения, делая занятия интересными и более насыщенными. Использование интерактивных работ по Биологии, подразумевает формирование практических навыков, приобретению навыков использования лабораторного оборудования и проведения самостоятельных наблюдений в процессе выполнения лабораторных работ и решения экспериментальных задач, а также формированию естественнонаучного знания.

<http://www.virtulab.net>



<https://interneturok.ru/>

Интернет урок

Уроки по основным предметам школьной программы. Представлены материалы по всем разделам биологии: запись урока, файл урока, тренажеры, он-лайн-тесты.

<https://interneturok.ru/>



Я иду на урок биологии

Все материалы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале "Биология". Вы можете подписаться на бумажную или электронную версии журнала.

<http://bio.1september.ru/urok/>



Современные уроки биологии

Современные уроки биологии. Сайт - сообщество учителей биологии, которые делятся своими разработками к урокам биологии. Уроки в он-лайн, фильмы для уроков.

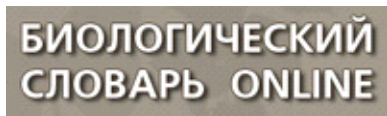
<http://biology-online.ru/>



Информационно-справочный ресурс по биологии

На сайте представлена информация по общей биологии. Доступно представлены материалы и фотографии, схемы, необходимые для составления уроков, а так же при подготовке к ЕГЭ.

<http://www.cellbiol.ru/>



Биологический словарь он-лайн

«Биологический словарь On-line» — универсальное справочное интернет-издание, предназначенное как для биологов, так и для широкого круга представителей смежных наук, учащихся и всех интересующихся живой природой.

<http://www.bioword.narod.ru/>



BioDat - сайт о живой природе и биоразнообразии

Один из старейших и крупнейших в стране сайтов по живой природе и биоразнообразию. Научно-популярные и профессиональные тематические материалы, справочники, базы данных Ю официальные издания Красной книги России и регионов, интерактивные режимы



Древние ископаемые животные

Сайт об ископаемых животных: динозаврах, древних рептилиях, птицах, млекопитающих и др.

<http://biodat.ru/>



Биологический каталог

Биологический каталог - все биологические ресурсы рунета. Всё для биологов: каталог лучших биологических сайтов, книги по биологии, доска объявлений, статьи и обзоры, тесты.

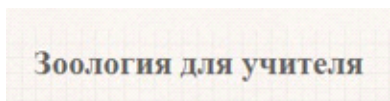
<http://www.ancientbeasts.ru/>



Древесные породы мира - полезные данные о защите деревьев и новости леса

Полная интернет энциклопедия пород дерева публикует на своих страницах множество информации о деревьях. Виды деревьев, защита леса и полезные данные о породах деревьев в Европе.

<http://poroda-dereva.ru/>



Зоология для учителя

Школьный курс, как для учащихся, так и для учителей.

<http://www.5zaklepok.ru/>



Энциклопедия флоры и фауны

Информация об основных формах жизни на планете.

<http://faunaflora.ru/39/>

Полезные ссылки на Интернет-ресурсы по биологии.

ЧЕЛОВЕК

<http://www.polezen.ru/interes/anatomy.php> - Человек в цифрах: занимательная анатомия

<http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544> - бакай-виртуальная школа по биологии

<http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов о человеке

<http://humbio.ru/>. - Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии.

<http://www.skeletos.zharko.ru/>. - Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт

<http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>. - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа "Здоровье и окружающая среда".

Специалистов наверняка заинтересует масштабный тематический информационный массив информационных ресурсов по биоразнообразию России. Также имеется возможность найти необходимую информацию в интерактивной базе данных "Россия в цифрах" (тысячи показателей по всем регионам страны). Также размещена онлайн-картографическая система DataGraf.Net, позволяющая "на лету" строить карты, (в том числе собственные) и производить анализ их суперпозиций.

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>. - Web-Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". Комплексный труд, в котором рассматриваются в первую очередь факторы и причины, определяющие здоровье нации. Около 200 сюжетов, более 400 карт и диаграмм

www.molbiol.edu.ru. Анатомия и физиология человека. Научно-популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия

<http://www.psy.msu.ru/illusion/>. - Зрительные иллюзии и феномены (факультет психологии МГУ имени М. В. Ломоносова).

<http://twins.popular.ru/index.html> - «Двойняшки и их мамашки».

ЖИВОТНЫЕ

<http://res.krasu.ru/birds/> «Птицы средней Сибири». Очень разная информация, связанная с птицами, в том числе - список видов (со статьями и голосами), определитель, фотогалерея, фото от СОПР, книга рекордов Гиннеса по птицам.

<http://coralsea.narod.ru/biocenos/sea/coralreef/> «Мир кораллов». Жизнь на рифе и многое другое о строении, размножении, распространении, значении и взаимосвязях обитателей коралловых рифов.

<http://www.zin.ru/> - Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. Тематический сайт о жуках, а также об ученых и любителях, изучающих жуков. На сайте можно найти материалы о питании, поведении, образе жизни, жизненных формах, местах обитания и географическом распространении жуков. Широкий диапазон аспектов – от чисто популярных сведений до сугубо научных данных. Большие наборы рисунков и фотографий.

<http://nature.ok.ru/> HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" ok HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" ru HYPERLINK "http://nature.ok.ru/" biodiversity. - Редкие и исчезающие животные России. Сайт содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких и исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания. Есть библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных.

Классификация по биотопам

<http://www.entomology.narod.ru/> - «Информационно-поисковый сайт или «почти всё» по энтомологии».

Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых.

<http://www.zooclub.ru/> - «Зооклуб (всё о животных)». Самая разнообразная иллюстрированная информация как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по содержанию и ветеринарии.

www.ZooMax.ru - ZooMax - Максимум о всем живом на планете. Форум о домашних и диких животных, новости, статьи, фотогалерея, чат, объявления и многое другое

www.zooclub.ru – «Зооклуб. Все о животных», здесь находится обширная информация о содержании в домашних условиях самых разнообразных животных, рекомендации по уходу за ними и их лечению. Кроме того, на этом сайте помещен материал о различных диких животных.

www.zoospace.narod.ru – «Зоология», предоставляет материал в основном о собаках и кошках: рекомендации по их содержанию и лечению, нормативные документы, информацию о клубах и питомниках, объявления о продаже и выставках.

www.povodok.ru – «Поводок», один из самых полных сайтов, посвященных домашним животным.

www.apus.ru – «О непобедимой любви к животным», интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю.

www.petslife.narod.ru. «Домашние животные»

www.aib.ru/~loki/zoolog/zoo.htm - «Экзотическая зоология» -- www.cryptoz.narod.ru . и «Криптозоология» Эти сайты посвящены мифическим и мистическим существам. Говорить о научности размещенных здесь материалов не приходится, но они интересны тем, что помогут лучше разобраться, что же представляют собой существа, в изобилии населяющие мифы разных народов, а в последние годы – и страницы некоторых периодических изданий.

www.bober.ru –«Все о бобрах» - здесь представлена разнообразная информация об этих симпатичных животных

www.turtle.newmail.ru -«Популярная черепахология» - – хороший сайт о черепахах.

www.bigcats.ru . -«Большие кошки»

www.insect.narod.ru/ - «Змеи и рептилии» - здесь можно найти много хороших фотографий, хотя текста немного. Этот же сайт содержит разделы, посвященные другим группам животных.

warbbs.com. - Классификация, описание и другая интересная информация о подводном мире.

<http://www.barracuda.ru/> -«Подводная жизнь» Описания и хорошие качественные фотографии многих обитающих в воде существ. Это более или менее представительный справочник, содержащий полезные сведения о рыбах, крабах, спрутах, китах, морских звездах, кораллах, медузах... и так далее.

<http://www.darwin.museum.ru/expos/dino/> - «Эпоха динозавров (мезозой - эпоха динозавров)». Виртуальная экскурсия или увлекательное путешествие в мир древних ящеров.

<http://www.filin.vn.ua/> - Иллюстрированная энциклопедия животных. В разделах энциклопедии собрано большое количество материалов обо всех видах животных. Материал богато иллюстрирован, снабжен ссылками

<http://www.povodok.ru/encyclopedia/brem/> - На сайте представлена справочная информация по большому количеству животных, их описание и фотографии.

<http://www.apus.ru/> - Ресурс «О непобедимой любви к животным» – это интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю.

<http://paramecia.narod.ru/> - Инфузория – туфелька – официальный сайт

www.fishworld.narod.ru. - Рыбий мир Разделы:Предисловие Классификация, происхождение Эволюция рыб Датировки появления отрядов Опасные рыбы Определитель опасных акул Зоны обитания Зоогеография рыб Приспособления к жизни в воде Рыбы у вас дома Дрессировка и способности Продолжение рода Рекорды Справки Новости мира рыб АкваПарк Книга "Ископаемые акулы"

РАСТЕНИЯ

www.luzhok.ru/ - «Лужок» - замечательный сайт, посвященный декоративным растениям. Содержит описание комнатных и садовых растений, рекомендации по разведению и уходу, фотографии и рисунки, информацию о лекарственных растениях и их применении, легенды о растениях.

<http://floranimal.ru/> - .Попытка создать информационный ресурс, позволяющий узнать как можно больше о различных видах животных и растений, ещё пока существующих на нашей планете; выяснить их принадлежность к разным классам, родам и подвидам; выделить особенности их существования, возможность нормального содержания в домашних условиях и многое другое, что может быть интересно.

<http://www.lapshin.org/club/plants.htm> -«Московский Клуб комнатного цветоводства».

<http://tea.volny.edu/index.php> -«Чай» – живая энциклопедия чая и его традиций – история чая, ботаника и выращивание чая, химия чая, производство чая, виды чая, упаковка и хранение чая, заваривание чая, чай и здоровье

<http://www.botaniki.ru/>. Сайт кружка "Современная ботаника"Биофака МГУ. Включает разделы: экологическая морфология и анатомия растений; изучение флористического богатства Средней России; знакомство с мировой флорой на примере коллекций Ботанического сада МГУ и Главного ботанического сада РАН; водоросли, грибы и лишайники - это отдельная история; история Земли и основных групп живых

организмов; основы систематики и географии растений; изучение основ цитологии, физиологии и геносистематики растений; знакомство с современными методами изучения растений.

<http://plant.geoman.ru/>. Библиотека 'Жизнь растений'. Занимательно о ботанике. Жизнь растений. На сайте расположены полные тексты следующих книг по ботанике: Денисова Л.В., Белоусова Л.С. Редкие и исчезающие растения СССР; Ивченко С. Занимательно о ботанике; Комаров В.Л. Происхождение растений; Обухов А.Н. Лекарственные растения, сырьё и препараты; Сборник Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР; Сборник Жизнь растений. Том 1. Введение Бактерии и актиномицеты; Сборник И. В. Мичурин. Итоги шестидесятилетних работ; Сборник По страницам красной книги. Растения; Свиридонов Г.М. Лесной огород; Сратиков А.С. Золотой корень (Родиола розовая); Удалова Р.А., Вьюгина Н.Г. В мире кактусов.

<http://www.herba.msu.ru/russian/index.html> ботанический сервер Московского университета. Один из наиболее известных во всем мире российских биологических ресурсов, имеющий версии на 8 языках. Ботанические новости (в т.ч. подробный календарь конференций), сайты ботанических подразделений МГУ, библиотека изображений растений, биографический раздел "классики науки". Кроме материалов по ботанике общего характера, на сайте размещены материалы о Ботаническом саду университета, об университетском Гербарии имени Д. П. Сырейщикова, представлена старинная коллекция из его фондов.

В эту группу входят те ресурсы, где имеется грамотный биологически и хорошо структурированный материал либо для непосредственного использования на уроке, либо для его подготовки. Очень часто в таком месте есть ещё и понятный известный человек, которому можно задавать вопросы и получать объяснения.

<http://center.fio.ru/method> - документы, программы, сетевые ресурсы. Раздел СОМ (сетевое объединение учителей-методистов) Московского Центра

<http://www.nsu.ru/education/i4biol/index.html> - Курс призван выработать практические навыки использования Интернет, совершенно необходимые современному профессиональному исследователю-биологу..

<http://www.altai.fio.ru/projects/group4/potok13/site/index.html> Проект "Калейдоскоп уроков биологии". В предлагаемом материале представлен опыт работы группы учителей биологии по использованию многообразных форм организации обучения. Материал предназначен для учителей биологии и учащихся. Даны ссылки на специальную литературу.

<http://www.college.ru/biology/>. Открытый колледж: биология. Содержание учебника по биологии. Интерактивные Java-апплеты и анимационные картинки по биологии. Обзор интернет-ресурсов по биологии. Возможность дистанционного обучения; тестирование онлайн.

<http://nrc.edu.ru/est/>. Концепции современного естествознания. Информационный материал: методология науки, картина мира современной физики, эволюция Вселенной, биологическая картина мира. Учебное пособие и тесты. В основе компьютерного учебника по концепциям современного естествознания - информационно-справочный, учебно-дискуссионный и тестовый материал. Информационно-справочный материал включает в себя четыре раздела: Очерк методологии науки, Картина мира современной физики, Эволюция Вселенной, Биологическая картина мира. Основная цель этих разделов - систематическое изложение учебного материала по концепциям современного естествознания.

<http://bio.1september.ru/>. Электронная версия газеты «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии». Все материалы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". На сайте представлены материалы к урокам по разделам: Ботаника; Зоология; Биология .Человек; Общая биология; Экология; Подготовка к экзаменам.

<http://www.ecosystema.ru/>. Экологический центр «Экосистема». Экологическое образование детей и изучение природы России. Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе. Он адресован учителям общеобразовательной школы, педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам и школьникам, изучающим естественные науки или увлекающимся самостоятельным исследованием растений, животных и дикой природы. Среди разделов сайта: Полевой центр; Учебные программы; Международные программы; Методические материалы; Природа России; Природа мира; Рефераты.

<http://evolution.powernet.ru/>. Теория эволюции как она есть. Здесь можно найти самые различные материалы, посвященные теории биологической эволюции. Материал сгруппирован по четырем разделам: "Библиотека сайта"; "История развития жизни"; "Креационизм"; Ссылки. Для удобства посетителей материал классифицирован по уровню сложности. Соответственно: 1 - первый уровень - самый простой, доступный каждому. 2 - Второй уровень - уже сложнее, нужно быть внимательным, тщательно анализировать материал, который иногда изложен сухо. 3 - Третий уровень сложности - материал строго научный, полностью доступный специалистам или очень подготовленным посетителем.

<http://www.biodiversity.ru/publications/>. Центр охраны дикой природы. На сайте размещены периодические издания ЦОДП : Журнал "Охрана дикой природы"; Бюллетень "Заповедники и национальные парки"; Тематический сборник "Живая Арктика"; Лесной бюллетень (издается Лесным клубом); Степной бюллетень; Журнал "The Open Country"; Проблемный сборник "Охрана живой природы". Также на сайте размещены электронные публикации ЦОДП: Бюллетень "Право - Природе"; Информационный бюллетень "Конференции... Семинары... Дискуссии..."; Информационный бюллетень "Новости кольской природы".

<http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm> Общая биология. В популярной форме изложены материалы по различным разделам общей биологии.

<http://www.kozlenkoa.narod.ru/>. Сайт Соросовского учителя КОЗЛЕНКО Александр Григорьевич о применении компьютера на уроках биологии . Этот сайт - преподавателя и для преподавателей, тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам - с помощью компьютера и Интернет."

<http://center.fio.ru/method/subject.asp?id=10000811> Сетевое объединение методистов. В помощь учителю биологии

<http://www.livt.net/index.htm>. Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа»

<http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects> [HYPERLINK](#)

["http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133"](http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133) & [HYPERLINK](#)

["http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133"](http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133) [func=viewpage](#) [HYPERLINK](#)

["http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133"](http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133) & [HYPERLINK](#)

["http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133"](http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=133) [pageid=133](#) . Каталог образовательных ресурсов по биологии

<http://macroevolution.narod.ru/> . Проблемы эволюции. Сайт предназначен для всех, кто интересуется эволюцией: биологов, философов, студентов и просто думающих людей, которым небезразлично устройство и происхождение мира, в котором мы живем. На сайте вы найдете: Обзоры по наиболее интересным, спорным вопросам эволюции - 29 обзоров; Библиотека популярных и научных трудов по

эволюции - более 600 работ; Палеонтологические базы данных, программы для эволюционных исследований; Форум: возможность получить ответ на свой вопрос от специалиста; Фотоальбомы - около 1300 изображений древних организмов.

<http://www.bio.msu.ru/101/index.html#main.htm>. Официальный сайт биологического факультета МГУ. Образование, мероприятия, структура, творчество и научная деятельность факультета. Профессиональный поиск научной информации по биологии. Полнотекстовые базы данных. Среди материалов сайта один из самых больших каталогов ресурсов Интернет по биологии. С главной страницы сайта с помощью гиперссылок и системы навигации есть возможность выйти на страницы научно-исследовательских организаций по биологии, посмотреть страничку олимпиады МГУ по биологии.

<http://charles-darwin.narod.ru/> Чарлз Дарвин. Сайт посвящен Чарлзу Дарвину, его биографии и книгам.

<http://learnbiology.narod.ru/> Проект "Изучаем биологию". Материалы по всем крупным разделам биологии. Научно-популярные и образовательные статьи. Ссылки на биологические интернет-ресурсы.

<http://www.iteb.serpukhov.su/scch/Educat.htm> Ученые - детям. Пущинский сервер "для детей и родителей, школьников и студентов, педагогов и методистов - всех, кто заинтересован в духовном становлении поколения XXI века". Разделы: Экскурсии в природу - фотографии представителей живого мира. Для души - художественное восприятие живого.

<http://www.wwf.ru/>. Всемирный фонд дикой природы. Сайт известной природоохранной организации. Материалы о проектах, сотрудниках и истории фонда. Фотогалереи профессиональных фотографов. Видеоматериалы, информация о вакансиях WWF. Ссылки на ресурсы, посвященные сохранению биологического разнообразия.

<http://www.biolog188.narod.ru/>. Сайт учителя биологии А.П. Позднякова. Ученики найдут здесь информацию к урокам биологии, ответы на некоторые вопросы контрольных работ, конспекты всех уроков по биологии, а также лучшие доклады и творческие работы. Учителей может заинтересовать методические рекомендации, планирование уроков по биологии, конспекты, а также мультимедийные разработки уроков, которые можно скачать с сайта в демо-версии, а еще и готовые сообщения по интересным вопросам биологии.

<http://www.eco.nw.ru/>. Внешкольная экология. Сайт межрегионального общественного экологического движения "Гатчина - Гатчинский Район - Санкт-Петербург - Кронштадт". (Программа "Школьная Экологическая Инициатива"). Движение ведет экологическую образовательную программу, которая включает в себя следующие мероприятия: лекции и семинарские занятия со школьниками, с целью приобретения экологических знаний, для осознания экологических проблем и путей их решения. Проведение компьютерных и ролевых игр с целью формирования навыков активной экологической деятельности у школьников.

<http://www.learnbiology.ru/> - виртуальное обучение биологии

<http://school.holm.ru/predmet/bio/> - Школьный мир: Биология. Каталог образовательных ресурсов по биологии

<http://catalog.alledu.ru/predmet/bio/> - Все образование: Биология. Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология"

<http://www.history.ru/freebi.htm/> - Бесплатные обучающие программы по биологии

<http://www.websib.ru/noos/biologi/> - Раздел по биологии. Коллекции ссылок на биологические ресурсы Интернета: базы данных, библиотеки, справочная литература, обучающие программы школьных курсов и спецкурсов по биологии, проекты, материалы к урокам, олимпиады, информация для абитуриентов

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/BIOL/biol.htm/> - Путеводитель "В мире науки" для школьников. Раздел Биология. Фрагменты пособия "Экзаменаторы-биологи – абитуриенту" для учащихся 10-11 классов. Условия проведения первого тура Соросовской олимпиады для школьников по биологии.

<http://nrc.edu.ru/est/r4/> - Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском Государственном Открытом университете. В основе компьютерного учебника – информационно-справочный, учебно-дискуссионный и тестовый материал по следующим темам: идея эволюции живой природы, теория Ч. Дарвина, законы наследственности, развитие экосистем, концепции происхождения жизни, развитие жизни на Земле, происхождение человека, антропология как наука

<http://rostest.runnet.ru/> - WWW -сервер централизованного тестирования. Образовательный сервер тестирования посвящен знакомству с Федеральной системой тестирования знаний по основным дисциплинам средней школы, в том числе, и биологии. На сайте представлены тестовые задания из общероссийской базы данных, которые являются результатом работы нескольких авторских коллективов Москвы и Санкт-Петербурга. Все тестовые задания соответствуют программам, утвержденным Министерством образования, и представлены в режимах ознакомления, самоконтроля и обучения.

<http://www.examen.ru/db/ExamineBase/default.html/> - Экзамены Online. На сайте поддерживается массивная база данных по большинству научных и технических дисциплин, в том числе, ботанике, зоологии, общей биологии, анатомии и физиологии человека. Можно пройти тестирование в режиме on-line по следующим темам: в мире птиц, динозавры, животный мир земли

<http://www.edu.yar.ru/catalog.php?edu=middle> HYPERLINK "<http://www.edu.yar.ru/catalog.php?edu=middle&thread=biology/>" & HYPERLINK "<http://www.edu.yar.ru/catalog.php?edu=middle&thread=biology/>" thread=biology/ - On-line курсы: биология.

http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/biol/ - Банк передового педагогического опыта – биология

http://genetics.timacad.ru/works_paper1.htm. - Материалы лекций, читаемых в Тимирязевской академии, а также интересные материалы по различным проблемам генетики, молекулярной биологии, биотехнологии, селекции и семеноводства.

<http://www.npacific.ru/np/library/publikacii/tokranov1/titul.htm> - «Удивительные творения природы».

Значительное количество переведенных А. М. Торкановым статей и сообщений о различных диковинных обитателях Земли и удивительных творениях природы (по материалам журнала «National Geographic»).

<http://www.icc.ru/gal/> «Байкал в вопросах и ответах» – сайт академика Г.И.Галазий, первого директора Лимнологического института, изучающего озеро Байкал. Это Web-версия одной из его научно-популярных книг.

Интернет – ресурсы по курсу «Экология»

<http://www.dront.ru/ecosites.ru.html>. Каталог экологических сайтов на странице организации "Дронт".

<http://www.aseko.org/>. Экологическое образование. Образование для устойчивого развития

Сайт поддерживается ассоциацией "Экологическое образование" и содержит новости экологического образования в странах СНГ и Балтии. В разделе Теория опубликованы статьи "Гуманистическая модель экологического образования", "Формула экологического образования" и "Экологическая этика

<http://www.ecoline.ru/books/>. Электронная экологическая библиотека В библиотеке имеются два раздела: неперіодические издания (книги) и периодические электронные издания. Здесь вы сможете найти их аннотированный список, ознакомиться с текстом в режиме on-line, посмотреть подробное описание книг, скачать их архив, оформить подписку на электронное издание.

<http://www.education.spb.ru/gtp/gtp.htm>. -Проект "Глобальное Мышление" – это образовательный проект в области окружающей среды, объединяющий студентов и преподавателей со всего мира. Участие студентов сосредоточено вокруг таких проектов в области окружающей среды, как "Зеленый класс", "Чистый воздух", "Изучаем воду", "Почва" и "Месяц Земли".

<http://fadr.msu.ru/ecocoop/>. -Детский телекоммуникационный проект "Экологическое содружество" "Экологическое содружество" – российский детский телекоммуникационный проект. В рамках проекта координируются экологические исследования школьников, результаты которых публикуются на сайте и обсуждаются в телеконференции.

<http://bella-terra.hotbox.ru>. -Образовательный проект улучшения экологической обстановки. Поддерживается командой молодых учителей.

<http://www.ecostudy.yar.ru/index2.html>. -Экологические образовательные ресурсы Ярославского региона На сайте можно познакомиться с природоохранительным просвещением для дошкольников и младших школьников, с преподаванием экологии в средней и старшей школе. На сайте также присутствуют разделы: химические основы экологии и экологические образовательные ресурсы.

<http://express.irk.ru/sc/ecology/azbuka/index.htm>. -Экологическая азбука По материалам "Экологической азбуки для детей и подростков". – Издательство МНЭПУ, 1997 г. На сайте также можно найти практические советы по экологической безопасности: как получить экологически чистую пищу, экологическая безопасность дома и во дворе, мониторинг без приборов, простые советы любителям дикой природы.

<http://zelenyshluz.narod.ru/>. - "Зеленый шлюз" – это путеводитель по экологическим ресурсам сети Интернет. Назначение сайта – помочь пользователям сети в поиске информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, о влиянии состояния среды на здоровье, о путях решения экологических проблем, а также о других вопросах экологии.

<http://www.refer.ru/9838> - Экология и окружающая среда Каталог и путеводитель по экологическим ресурсам.

<http://www.greenpeace.ru/gpeace/>. Гринпис России Сайт российского отделения независимой международной организации GREENPEACE, защищающей природу мирными средствами

<http://ecology.in-fo.ru/> -Сайт содержит обзор экологических материалов, представленных по разделам: экологическая доктрина Российской Федерации, законодательство, экология и экологические проблемы, жизнь заповедная, национальные парки и заповедники.

<http://ecology.samara.ru/>. - Правовая информация в области охраны окружающей среды Сайт состоит из нескольких тематически обширных подборок документов и различных материалов по экологии.

<http://www.trizminsk.org/e/prs/233016.htm>. Программа экологического воспитания детей... Программа экологического воспитания детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях детского санатория.

<http://referat.sumy.ua/ecology/ecology.html>. Рефераты по экологии Представлены рефераты по экологии в формате zip.

<http://www.ecolife.org.ua/>. Экологический Web-сайт, который поможет установлению контактов между людьми, заинтересованными в решении проблем охраны окружающей среды.

<http://www.debryansk.ru/~lpsch/uchitel/bilet/index.htm>. Примерные экзаменационные билеты для учреждений Билеты и вопросы к экзаменам для 9 и 11 классов, в том числе по экологии.

<http://www.fegi.ru/ecology/links/index.htm>. Сайты Приморья экологической направленности. Региональные экологические сайты. Глобальные экологические проблемы. Экологическое образование. Общественные экологические организации. Заповедники и национальные парки. Рефераты по экологии. Другие интересные экологические сайты. Крупные коллекции ссылок по экологии.

<http://greenfield.fortunecity.com/flytrap/250/index.htm>. Чернобыльский портал Сайт поддерживается Институтом проблем человека. В поле интересов института находятся проблемы человека в контексте развивающейся технологической цивилизации.

<http://www.examen.ru/>. "Экзамены Online" – образовательный проект компании Begin.Ru, основной целью которого является создание информационного ресурса, содержащего учебные, экзаменационные и развлекательные материалы для тех, кто хочет проверить свои знания и навыки в самых разных областях человеческой деятельности. В разделе Науки о человеке можно найти статьи по экологии.

По страницам периодической печати

Газеты и журналы, как правило, приводят на своих сайтах только перечень опубликованных статей. Однако некоторые издания выкладывают в сети и полные тексты публикаций вместе с иллюстрациями – если не из последних номеров, то за прошлые месяцы или годы.

«Вокруг света» - www.vokrugsveta.ru.

Журнал «Друг» - www.droug.ru.

Журнал «Гео» - www.geoclub.ru.

Журнал «National Geographic» - www.nationalgeographic.com/index.html.

Газета «Мое зверье» - www.zooclub.ru/animals/.

Журнал «Знание-сила» - www.znanie-sila.ru.

Газета «Биология» - <http://bio.1september.ru/>.

Журнал «Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.

Журнал «Компьютерра» - <http://computerra.ru>.

Справочные издания

www.molbiol.ru. Справочник по молекулярной биологии

www.floranimal.ru. Энциклопедия (растения и животные)

www.filin.vn.ua. Иллюстрированная энциклопедия животных

www.bioword.narod.ru.

Биологический словарь. . Данный сайт является попыткой создания универсального энциклопедического словаря по биологии в Интернете. При подготовке материалов используется разнообразная научная и научно-популярная литература по всем биологическим дисциплинам. Помимо основного раздела словаря, посвященного толкованию биологических названий и терминов, ведется работа над тематическими разделами, посвященных животным (зоология), растениям (ботаника) и человеку (физиология). В этих рубриках помимо специфических вопросов будут рассматриваться методические, научные и практические разработки, опубликованные в отечественной и зарубежной литературе.

www.povodok.ru. Энциклопедия Брема

www.biodat.ru. Флора и фауна (популярная энциклопедия)

<http://www.livt.net/>. Иллюстрированная энциклопедия "Живые существа". Электронная энциклопедия, особенностью которой является большое количество фотографий, аудиозаписи голосов животных. Концептуальной идеей энциклопедии является собрание фотографий достаточно большого числа живых существ в рамках одного проекта. Все существа занимают места в энциклопедии согласно принятому

систематическому делению. Близкие виды объединены в семейства, отряды, классы, типы и другие таксономические порядки. Такое представление даёт понятие о родственных связях и показывает организмы от низших уровней организации до высших. В перспективе энциклопедия должна в необходимой мере отражать разнообразие каждой группы живых существ.

<http://www.bpr.biophys.msu.ru/>. Справочник "Биофизики России" включает в себя материалы, собранные при создании Базы Знаний "БИОФ" и Информационных Систем "Российская биофизика" и «Динамические модели в биологии». Сайт создан на кафедре биофизики Московского государственного университета. Включает биографическую базу данных "Учёные-биофизики", программы курсов, учебные пособия и др.

Содержательные и демонстрационные сайты по биологии

В эту группу входят ресурсы, где имеется грамотный материал для использования на уроке или при его подготовке.

<http://www.informika.ru/text/database/biology/> - Биология 2000 "Обучающие энциклопедии". На сайте содержатся фрагменты гипермедийного учебника по общей биологии; список ссылок на ресурсы Интернета, посвященные биологии и образованию.

<http://www.priroda.ru>. - Национальный портал "Природа". Полная информация о природных ресурсах всех регионов РФ. Флора, фауна, охраняемые территории. Коллекция ссылок на материалы, посвященные науке и образованию. Региональные и мировые новости.

Юридическая консультация. Государственное управление сферой охраны природы.

<http://www.npacific.ru/> HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" npacific HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" ru HYPERLINK "http://www.npacific.ru/" np/library/publikacii/tokranov1/titul.htm

«Удивительные творения природы»

Значительное количество переведенных А. М. Торкановым статей и сообщений о различных диковинных обитателях Земли и удивительных творениях природы (по материалам журнала «National Geographic»).

<http://nrc.edu.ru/est/r4/> «Биологическая картина мира». Краткое пособие по основным биологическим проблемам: происхождение и развитие жизни, развитие экосистем, законы наследственности, антропология.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://school.holm.ru/predmet/bio/> -. Школьный мир: Биология

<http://www.learnbiology.narod.ru/> -Изучаем биологию

www.molbiol.ru - Практическая молекулярная биология. Гипертекстовая информационная база данных. База данных представлена разделами: справочник, методы, растворы, расчёты, обзоры. Красивые картинки по биологии

Экскурсионные материалы

В эту группу входят ресурсы, которые могут или помочь Вам выбрать, подготовить и провести экскурсию, или в некоторых экстренных случаях частично заменить её.

1. Московский зоопарк.

"На страницах нашего сайта вы сможете найти подробную информацию о зоопарке, совершить путешествие по его территории, прочитать последние новости из жизни зоопарка и многое другое». <http://www.zoo.ru/moscow/>

2. Харьковский зоопарк.

Интересные новости, ответы на Ваши вопросы, прекрасная фотогалерея, увлекательная рубрика "Знаете ли Вы..." и статьи о животных.

<http://www.zoo.kharkov.ua/>

3. Виртуальная Красная Книга Узбекистана – редкие и исчезающие виды животных Каракалпакстана, внесенные в Красную Книгу Узбекистана. <http://redbook.freenet.uz/fau/fauna.htm>

4. Государственный Дарвиновский музей – экспозиция, выставки, экскурсии и другая информация. <http://www.darwin.museum.ru/>

5. Государственный Биологический музей им. К.А. Тимирязева – экспозиция, выставки, экскурсии и другая информация. <http://www.gbmt.ru/>

6. Палеонтологический музей им. Ю. А. Орлова – экспозиция, выставки, экскурсии и другая информация. <http://www.paleo.ru/museum>