

Департамент образования Нефтеюганского района
Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Обь-Юганская средняя общеобразовательная школа»
посёлка Юганская Обь Нефтеюганского района

Рассмотрено

на заседании педагогического совета

Протокол № 9

от «30» августа 2024 г.

Утверждаю

Директор школы:

_____ Фарушкина Н.А.

приказ № 166-О

30 августа 2024 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Капли Экологии»**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

направление: естественнонаучное

возраст: 14-17 лет

срок реализации: 1 год

Автор:

Учитель биологии и химии

Давлетшина Арина Сергеевна

п. Юганская Обь, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Воспитание экологической культуры - актуальнейшая задача сложившейся социально-культурной ситуации начала XXI века.

В условиях разностороннего глубочайшего экологического кризиса усиливается значение экологического образования в школе как ответственного этапа в становлении и развитии личности ребенка. Закон «Об экологическом образовании», принятый во многих регионах России, ставит своей задачей создание системы непрерывного всеобъемлющего экологического образования и является основанием для поиска и разработки эффективных средств экологического образования населения. Анализ теоретической и методической экологической литературы, а также состояния практики экологического образования в школах свидетельствует о необходимости совершенствования всей системы воспитательной работы со школьниками, одной из приоритетной целей которой должно стать становление экологически грамотной личности, способной гармонично взаимодействовать с окружающим миром и осознающей свое место в Природе. Актуальность разработанной программы продиктована также отсутствием в теории и практике экологического образования в школе, рассчитанной на весь период обучения, программы дополнительного образования с экологической направленностью для школьников.

Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Нормативно-правовая основа.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я исследователь» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2018 № 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N996-р)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Актуальность программы. В настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Рост промышленности, нерациональное использование природных ресурсов и мн.др. ведет к гибели природы, а значит и человечества.

Основным из решений данной проблемы является воспитание «нового» человека, становление экологической культуры личности и общества. В развивающей системе непрерывного экологического образования все более весомую роль стало играть дополнительное образование. Экологическое образование направлено на формирование у человека гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом. Оно должно помочь людям выжить, сделать их среду обитания приемлемой для существования.

Новизна. При написании программы ее новизной можно считать использование целостного подхода в исследовании экосистемы обучающимися, что предполагает изучение экосистем, а не отдельных объектов – частей. Во-вторых, новизной можно считать организацию жизнедеятельности подростковых коллективов как исследовательских команд, где каждый из школьников занимается своим проектом, и в тоже время работает на общий результат группы.

Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

2. Организационно – педагогические условия реализации программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы: способствовать систематизации экологических знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе, восполнить пробелы, полученные при изучении предмета биологии, расширить имеющиеся у учащихся программные биологические знания с целью подготовки к экзаменам, к поступлению в учебные заведения, а также к экологическим олимпиадам.

Данная программа является развивающей.

Направленность программы: естественнонаучное.

Уровень освоения программы базовый.

Категория обучающихся: без ОВЗ

Возраст воспитанников - 14-17 лет.

Состав группы - постоянный. Занятия проводятся с разновозрастным составом обучающихся.

Наполняемость групп - 10-15 человек.

Форма обучения – очная.

Форма занятий - групповая, индивидуальная.

Срок реализации – 1 года.

Общее количество часов 34 часов (в год – 34 часов).

Количество занятий в неделю – 1 раз в неделю;

Продолжительность занятия - занятие по 40 минут;

Виды деятельности: самостоятельная практическая деятельность; совместная деятельность с педагогом; командная работа; игровая деятельность.

3. Цели, задачи, планируемые результаты

Цель: формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности, формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

Задачи:

Образовательные

Углубление познания экологии.

Формирование исследовательских навыков; привитие обучающимся навыков работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.

Обучение ребенка умению жить, через познание себя, изучение мира и его законов и преобразовывать себя и свою жизнь через трудовые отношения.

Обучение правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики.

Развивающие

Развитие у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей.

Расширение кругозора воспитанников по экологии, биологии, географии, химии, краеведению; знаний о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды.

Развитие способностей к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем.

Развитие умения ориентироваться в информационном пространстве.

Формирование умений публичных выступлений.

Развитие критического мышления, воображения и творческих способностей ребёнка.

Расширение кругозора, путем участия в творческих компьютерных программах и конкурсах.

Воспитательные

Воспитание экологически направленных ценностных ориентации личности, мотивов и потребностей, привычек экологически целесообразного поведения и деятельности.

Совершенствование способностей к самообразованию.

Формирование стремления к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды.

Способствовать развитию духовной потребности в общении с природой, формированию сознательной потребности в выборе здорового образа жизни.

Формирование нравственных и эстетических чувств.

Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

Ожидаемые или планируемые результаты.

Личностные результаты предусматривают умения:

- оценивать значимость для личности эколого-культурного опыта изучения природы;
- позиционировать себя в роли учителя, популяризатора экологически безопасного образа жизни, ресурсосберегающего поведения;
- выражать отношение к случаям экологического вандализма, расточительному потребительскому ресурсопользованию, вредным привычкам;
- демонстрировать личную готовность к прагматическому отношению к природе; к самоограничению в потреблении материальных благ в целях сохранения экологического качества окружающей среды, безопасности жизни.

Метапредметными результатами являются умения:

- объяснять смысл экологического мышления как общенаучного метода изучения взаимосвязей живого с окружающей средой;
- представлять экосистемную познавательную модель в виде последовательности аналитических действий;
- рефлексировать личные затруднения при работе с информацией; формулировать индивидуальные учебные задачи по преодолению этих затруднений;
- находить необходимую информацию в библиотеке, Интернете, музее, у представителей старшего поколения, специалистов;
- представлять информацию в кратком виде, без искажения её смысла;
- пересказывать полученную информацию своими словами, публично представлять её;

- различать достоверные объективные знания и субъективные мнения о них;
- называть признаки ложной информации, способы проверки информации на достоверность;
- выполнять проект;
- называть правила работы в группе сотрудничества, участвовать в планировании её действий;
- позиционировать себя в роли учителя, эксперта, консультанта.

Предметными результатами являются представления:

- о научной области экологии, предмете её изучения;
- о принципе предосторожности;
- о способах экологически безопасного образа жизни в местных условиях;
- об историческом опыте экологически грамотного поведения в природе
- о моделях поведения в условиях экологической опасности: избегание опасности, приспособление к ней, устранение её;
- о способах ресурсосбережения (энергосбережения, бережного расходования пресной воды, изделий из дерева и др.);
- о роли природы в сохранении и укреплении здоровья человека, удовлетворении материальных запросов и духовных потребностей человека;

а также умения:

- давать определение понятиям «экологический риск», «экологическая безопасность»;
- применять экосистемную познавательную модель для обнаружения экологической опасности в реальной жизненной ситуации;
- устанавливать причинно-следственные связи между ограниченностью природных ресурсов на планете и потребностями расточительного потребительства;
- называть источники информации, из которых можно узнать об экологических опасностях в своей местности, формы оповещения о ней;
- приводить примеры экологически сообразного образа жизни и нерасточительного природопользования в местных условиях.

Работа над курсом предполагает развитие основных навыков и умений учащихся:

Должны знать:

1. Особенности экосистемы ХМАО-Югра Нефтеюганского района;
2. Основных представителей растительного и животного мира, виды древесных растений тайги, их биологические и экологические особенности, значение в природе и для человека;
3. Редкие древесные растения и животные ХМАО-Югра
4. Болезни леса;
5. Взаимосвязь между природой и человеком.
6. Принципы рекреационного природопользования.

Должны уметь:

1. Различать виды деревьев по листьям, побегам, коре и древесине;
2. Оформлять лозунги, плакаты, листовки природоохранной тематики, подбирать и оформлять материалы для проведения экскурсий на станциях экологической тропы среди детей и подростков школы, города;
3. Выполнять правила поведения в природе, обосновывать их необходимость. Определить пожарную технику, оборудование, инвентарь и дать его характеристику. Назвать способы его применения при тушении пожаров;
4. Определять вид лесообразующих пород ХМАО-Югра.
5. Определять вид и степень поражения вредителями и болезнями деревьев;
6. Выполнять геоботаническое описание растительного сообщества на пробной площадке размером 1х1м.
7. Пропагандировать знания об охране природы, лично участвовать в практической работе по охране природы.

В ходе занятий учащиеся учатся выражать свои мысли, слушать друг друга, быть терпимыми к различным мнениям (толерантность).

Условия реализации программы.

Для успешной реализации данной программы необходимы:

- рабочий кабинет на 15 посадочных мест, библиотека;
- необходимое количество часов.

материально-техническое оснащение:

- магнитно-маркерная доска, маркеры, проектор, наглядное пособие.
- оборудование «Точки роста»;
- учебные пособия, методические материалы и разработки по темам программы;
- наглядно-иллюстративные материалы: схемы, иллюстрации, видеоматериалы;

Для выполнения работ на занятиях обучающийся должен иметь набор необходимых материалов в соответствии с учебно-тематическим планом программы.

кадровое обеспечение:

- учитель биологии и химии.

4. Календарно - тематическое планирование.

| № п/п | Дата | | Тема урока(занятия) | Форма организации урока (занятия) | Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста») |
|-------|--------|------|--|-----------------------------------|--|
| | План | Факт | | | |
| 1 | 02.09 | | Обобщение и систематизация знаний учащихся о взаимосвязи человека и природы. | Урок - лекция | Цифровая лаборатория по биологии |
| 2 | 09.09 | | Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей. | Урок - лекция | Цифровая лаборатория по биологии |
| 3 | 16.09. | | Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. | Урок - семинар | Цифровая лаборатория по биологии |
| 4 | 23.09. | | Человек и природа в настоящем. | Урок - лекция | |

| | | | | | |
|----|--------|--|---|---------------------|-------------------------------------|
| 5 | 30.09. | | Вводное занятие. Я и экология! | Урок - лекция | |
| 6 | 07.10. | | Экологическая безопасность. | Урок - практикум | |
| 7 | 14.10. | | Природа в жизни человека | Урок - практикум | |
| 8 | 21.10. | | Земля – наш дом | Урок - лекция | |
| 9 | 09.11 | | Что такое проектная деятельность? | Урок - практикум | Цифровой микроскоп |
| 10 | 11.1.. | | Как мы познаем мир. | Урок - лекция | Цифровой микроскоп |
| 11 | 18.11. | | Исследуй и анализируй. | Урок - практикум | |
| 12 | 25.11. | | Источники информации | Урок - лекция | |
| 13 | 02.12. | | Чувство меры как признак взрослости. | Урок - практикум | Цифровой микроскоп |
| 14 | 09.12. | | Как научиться экономить энергию? | Урок - лекция | |
| 15 | 16.12. | | Наблюдение за расходом воды в квартире. | Урок - лекция | Цифровой микроскоп |
| 16 | 23.12. | | Лес – легкие планеты. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии |
| 17 | 13.01. | | Неэкономное ресурсопотребление . | Урок - лекция | Цифровая лаборатория по биологии |
| 18 | 20.01. | | Подготовка проектов. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии |
| 19 | 27.01. | | Спасем ресурсы вместе. | Урок - лекция | |

| | | | | | |
|----|--------|--|---|------------------|---|
| 20 | 03.02. | | Глобальные экологические проблемы: | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии |
| 21 | 10.02. | | Пути решения экологических проблем (на примере борьбы с загрязнением окружающей среды бытовыми отходами). | Урок - лекция | Цифровая лаборатория по биологии |
| 22 | 17.02. | | Как разлагается мусор? | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по химии |
| 23 | 24.02. | | Переработка и повторное использование бытовых отходов. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по химии |
| 24 | 03.03. | | Вторая жизнь для мусора. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по химии |
| 25 | 10.03. | | Охраняемые природные территории и объекты | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по химии |
| 26 | 17.03. | | ООПТ ХМАО-Югры | Урок - лекция | |
| 27 | 31.03. | | Что может сделать каждый из нас для сохранения окружающей среды. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |
| 28 | 07.04. | | Десять основных правил разумного отношения к окружающей среде. | Урок - лекция | |
| 29 | 14.04. | | Правила утилизации бытовых отходов | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |
| 30 | 21.04. | | Правила поведения в лесу. | Урок - лекция | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |
| 31 | 28.04. | | Правила поведения на берегу реки. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |

| | | | | | |
|----|--------|--|---------------------------|--------------------|---|
| 32 | 05.05. | | Пожары и человек. | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |
| 33 | 12.05. | | Дом в котором мы живем | Урок - практикум | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |
| 34 | 19.05. | | Итоговое занятие по курсу | Урок - конференция | Цифровая лаборатория по биологии Цифровая лаборатория по химии |

5. Содержание программы.

При изучении разделов школьники смогут почувствовать себя в роли ученых из разных областей биологии. Ботаника — наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология — наука о жизненных процессах. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология — наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография — наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

| Период | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Количество учебных часов | Режим занятий |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|---|
| <i>1 год (2024- 25 уч. год)</i> | <i>02 сентября</i> | <i>19 мая</i> | <i>34</i> | <i>34</i> | <i>1 раз в неделю по 1 часу</i> |
| | | | | | |
| | | | | | |

1. История взаимоотношений человека и природы (4 ч)

Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу.

Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

2. Экология – наука об окружающей среде. (4 ч.)

Общие представления о науке экология. Методы исследования. Экологическая безопасность. Модели поведения.

3. Что такое проект и следовательская деятельность. (4 ч.)

Понятие о проблеме. Наблюдение и эксперимент – способы познания окружающего мира. Источники информации. Правила выбора темы исследования. Отличие цели от задач. Методы исследования. Анализ и синтез.

4. Экономное потребление: учусь быть взрослым (7ч.)

Ценность экономности, нерасточительности, рачительности, скромности, бережного отношения к природным ресурсам. Ограниченность природных ресурсов на планете. Экономное потребление как проявление экологической ответственности, экологической грамотности человека, условие его здоровья и долголетия. Энергосбережение, экономное использование изделий из дерева, бережное расходование пресной воды и др. Готовность к самоограничению в целях сохранения качества окружающей среды, здоровья человека и безопасности жизни.

5. Общий дом — общие проблемы (10 ч.)

Глобальные экологические проблемы: сокращение многообразия видов живых организмов; истощение природных ресурсов; загрязнение окружающей среды; продовольственная проблема. Пути решения экологических проблем (на примере борьбы с загрязнением окружающей среды бытовыми отходами).

Переработка и повторное использование бытовых отходов.

Охраняемые природные территории и объекты: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.

Что может сделать каждый из нас для сохранения окружающей среды:

изменение повседневного образа жизни, продуманное отношение к приобретению товаров, участие в различных экологических движениях и т. п.

Десять основных правил разумного отношения к окружающей среде.

Наблюдения: выявление наиболее замусоренных территорий в городе (микрорайоне); установление причин замусоренности (основные виды мусора, кто больше мусорит и т. п.).

6. Пропаганда экологических знаний. (5 ч.)

Правила поведения в лесу. Правила поведения на берегу реки. Пожары и человек. Дом, в котором мы живем

Методическое оборудование:

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ (Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления; цифровой осциллографический датчик; весы электронные учебные 200 г; микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X; набор для изготовления микропрепаратов; микропрепараты (набор); соединительные провода, программное обеспечение, методические указания; комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике.

КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ (Штатив лабораторный химический: Набор чашек Петри, набор инструментов препаровальных, ложка для сжигания веществ, ступка фарфоровая с пестиком, набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов; набор приборок (ПХ-14, ПХ-16); прибор для получения газов; спиртовка и горючее для неё; фильтровальная бумага (50 шт.); колба коническая; палочка стеклянная (с резиновым наконечником); чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка); мерный цилиндр (пластиковый); воронка стеклянная (малая); стакан стеклянный (100 мл); газоотводная трубка.

КОМПЛЕКТ ВЛАЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ (Влажный препарат "Беззубка"; влажный препарат "Гадюка" влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"; влажный препарат "Внутреннее строение крысы"; влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"; влажный препарат "Внутреннее строение птицы"; влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"; влажный препарат "Карась"; влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"; влажный препарат "Креветка"; влажный препарат "Нереида"; влажный препарат "Развитие костистой рыбы"; другие. Комплект гербариев демонстрационный (Гербарий "Деревья и кустарники"; гербарий "Дикорастущие растения"; гербарий "Кормовые растения";

гербарий "Культурные растения"; гербарий "Лекарственные растения"; гербарий "Медоносные растения"; гербарий "Морфология растений"; гербарий "Основные группы растений"; гербарий "Растительные сообщества"; гербарий "Сельскохозяйственные растения"; гербарий "Ядовитые растения"; гербарий к курсу основ по общей биологии.)

Комплект коллекций демонстрационный (Коллекция "Голосеменные растения" коллекция "Обитатели морского дна"; коллекция "Палеонтологическая"; коллекция "Представители отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4; коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"; коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"; коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"; коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"; коллекция "Развитие пшеницы")

Компьютерное оборудование

Ноутбук; проектор, интерактивная доска

Список литературы:

1. Биология «Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность» -
2. 6 класс линейный курс В. В. Пасечник, Вертикаль - Москва «Дрофа»-2020г
3. Акимущкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимущкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
4. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
5. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
6. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
7. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
8. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.

9. Интернет-ресурсы по разным разделам курса «БИОЛОГИЯ»

ЧЕЛОВЕК

10. <http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544> – бакай - виртуальная школа биологии;
11. <http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов человека;
12. <http://humbio.ru> - Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генетике и биотехнологии;
13. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm> - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа «Здоровье и окружающая среда». Специалистам 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;
14. <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 карти диаграмм;
15. www.molbiol.edu.ru - Анатомия и физиология человека. Научно-популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия;

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

ЖИВОТНЫЕ

17. www.entomology.narod.ru/index.html- «Информационно-поисковый сайт или «почти все» по энтомологии». Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых;

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

19. <http://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»;

20. <http://povodok.ru/en/>- «Поводок», один из самых полных сайтов, посвященных домашним животным;

21. <https://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;

22. <http://www.petslife.narod.ru/>- «Домашние животные». Сайт посвящен домашним животным. Особенности ухода и содержания домашних животных;

23. <http://bigcats.ru/>- «Большие кошки». Сайт посвящен представителям семейства кошачьих;

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

25. <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;

26. <http://www.fishworld.narod.ru/>- Рыбий мир. Ресурс посвящен полностью представителям животного мира. Классификация, происхождение, эволюция рыб, особенности рыб и многое другое.

РАСТЕНИЯ

27. <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;

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

29. <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.