

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»**

РАССМОТРЕНО
на заседании
МО учителей естественнонаучного
цикла
протокол №1 от 28.08.2018

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 30.08.2018

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №17»
№146/01-11 от 31.08.2018



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ»**

Возраст учащихся: 15 - 16 лет

(срок реализации 1 год)

Составитель:
Цветкова Юлия Николаевна,
учитель биологии
первая квалификационная категория

г. Череповец

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
2. Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 года № 1726-р.;
3. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 года № 41;
4. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы)» Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 года № 09-3242;

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа «Эволюция живой природы» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основы устойчивости биосферы и результата эволюции.

Цель курса - систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств и главных направлениях эволюции живой природы

Задачи курса:

1. Расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
4. Развить коммуникативные способности учащихся.

Категория и возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы – учащиеся 15-16 лет.

Сроки реализации программы 30 занятий по 1,5 академических часа (60 минут), один раз в неделю.

Курс рассчитан на группы до 15 детей.

Ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- признаки биологических объектов: живых организмов (человека); генов и сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи

человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды;

– анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;

– проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках — значение биологических терминов;

Учащиеся должны уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:

– соблюдения мер по профилактике заболеваний, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

– оказания первой помощи при отравлении, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

2. Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной программы

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в биологию	3	2	1	Практическая работа
2	Вирусы	1,5	1,5		
3	Царство Бактерии и Грибы	1,5	1,5		
4	Царство Растения	6	4	2	Практическая работа
5	Царство Животные	12	9,5	2,5	Практическая работа
6	Человек как ветвь эволюции	21	12,5	8,5	Практическая работа

3. Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение в биологию (3 часа). Биология – наука о живой природе. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы.

Практическая работа: работа с текстом биологического содержания «Гены и хромосомы»

Раздел 2. Вирусы (1,5 часа). Вирусы – неклеточные формы жизни. Происхождение вирусов. Строение, отличительные особенности. Роль вирусов в природе и жизни человека.

Раздел 3. Царство Бактерии и Грибы (1,5 часа). Строение и жизнедеятельность прокариот. Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Царство грибов: организмы растущие в одном измерении. Место грибов в системе органического мира. Разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы, их роль в природе, использование человеком для получения антибиотиков. Грибы – паразиты. Дрожжи, их использование человеком.

Раздел 4. Царство Растения (6 часов). Отделы растений. Водоросли – самые простые растения. Особенности строения и размножения водорослей. Мхи. Особенности строения и размножения мхов. Морфологические особенности плаунов, хвощей, папоротников, их среда

обитания и роль в природе и жизни человека, их охрана. Отдел Голосеменные, их особенности. Разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Особенности строения и жизнедеятельность покрытосеменных. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений. Семейства однодольных и двудольных растений. Многообразие растений и их происхождение. Доказательства исторического развития растений. Основные этапы в развитии растительного мира. Результаты эволюции растений. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Возникновение фотосинтеза. Космическая роль растений.

Практические работы:

- Соотнесение морфологических признаков организм
- Анализ статистических данных, представленных в табличной форме

Раздел 5. Царство Животные (12 часов). Основные отличия растений и животных. Систематика животных. Общая характеристика простейших. Животные состоящие из одной клетки. Простейшие как организм. Внешний вид, внутреннее строение. Жизнедеятельность простейших, движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование. Особенности строения и жизнедеятельности двуслойных многоклеточных. Двуслойные, многоклеточные животные – кишечнополостные. Строение, жизнедеятельность кишечнополостных, как двуслойных многоклеточных с лучевой симметрией. Бесполое и половое размножение. Роль в природных сообществах. Трехслойные животные. Типы червей, их особенности. Особенности строения и жизнедеятельности размножения и развития червей в связи с образом жизни. Черты приспособленности к паразитизму. Тип Членистоногие: особенности строения и развития. Многообразие классов членистоногих. Биологические особенности. Среда обитания, образ жизни, размножение и развитие. Тип Хордовые, общая характеристика классов хордовых. Среда обитания, приспособленность к среде обитания; строение, питание, дыхание, размножение. Значение в природе. Эволюция хордовых. Эволюционное усложнение пищеварительной и кровеносной систем. Эволюционное усложнение дыхательной, выделительной и нервной систем. Эволюция животного мира. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции. Сравнительно-анатомические доказательства. Эмбриологические и палеонтологические доказательства. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Практические работы:

- Умение проводить множественный выбор
- Умение устанавливать соответствие
- Работа с текстом биологического содержания

Раздел 6. Человек как ветвь эволюции (21 час). Человек как биологический вид: место и роль человека в системе органического мира; его сходство с животными и отличия от них. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы.

Опорно-двигательная система. Состав и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции скелета человека. Строение и рост костей. Соединения костей. Строение и функции скелетных мышц. Работа скелетных мышц. Регуляция деятельности мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного развития опорно-

двигательной системы. Гладкие мышцы и их роль в организме человека. Система органов кожи. Нервная система. Кровь и кровеносная система. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Сердце, его строение и работа. Понятие об автоматии сердца. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь между кровеносной и лимфатической системами. Сердечно-сосудистые заболевания, их причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечении. Лимфатическая система. Дыхательная система. Пищеварительная система. Выделительная система. Эндокринная система. Органы размножения. Высшая нервная деятельность. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче информации из поколения в поколение.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведении человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Практические работы:

- Определение структуры объекта
- Интерпретирование результатов научных исследований
- Умение оценивать правильность биологических суждений
- Умение проводить множественный выбор
- Определение энерготрат и составление рациона
- Обосновывание рационального и здорового питания
- Пропущенные термины и понятия из числа предложенных

4. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы:

Программа построена с учетом изучения общих биологических закономерностей разных биологических систем: организменной и надорганизменной, а также с учетом изучения идей, гипотез и теорий о целостности, системности природы, ее эволюции, в которых живые системы характеризуются как целостные, способные к саморегуляции и саморазвитию. Это будет способствовать формированию у школьников способности к критическому мышлению, терпимости к разным точкам зрения, а также приведения в систему биологических знаний.

На занятиях курса, которые проводятся в форме лекций, практических работ учащиеся будут отрабатывать навыки и умения работы с натуральными объектами, муляжами, микропрепаратами, микроскопом, коллекциями.

Методика проведения занятий нацелена на формирование у учащихся учебно-информационных умений (составлять конспекты, схемы, таблицы, излагать свою точку

зрения), учебно-логических умений (анализировать, обобщать, сравнивать, сопоставлять), работать с различными источниками информации.

Оценка знаний и умений школьников проводится с учетом результатов выполненных практических и исследовательских работ.

Альтернативной формой контроля усвоенных знаний и приобретенных умений могут служить следующие виды работ:

- создание компьютерной программы, иллюстрирующей явление, процесс;
- создание презентации, отражающей последовательность действий при исследовании влияния изменения параметра на состояние системы в целом;
- участие в научно-практических конференциях;
- участие в олимпиадах различного уровня.

5. Материально-техническое обеспечение программы.

1. Оборудование:

1. Комплект мебели для учащихся (парты и стулья) (16 компл.)
2. Комплект мебели для учителя (стол и стул) (2 компл.)
3. Комплект мебели для лаборантской (3 шт.)
3. Шкафы для хранения таблиц и муляжей
4. Доска
5. Карнизы
6. Шторы
7. Подставка для цветов
8. Магнитная доска (2 шт.)
9. Проектор
10. Экран

2. Наглядные пособия

1. Таблицы:

1. Бактерии
2. Плесневые грибы. Дрожжи
3. Папоротник щитовник мужской
4. Хвощи и плауны
5. Мох сфагнум
6. Зеленый мох кукушкин лен
7. Лишайники
8. Одноклеточная зеленая водоросль хламидомонада
9. Многоклеточная зеленая водоросль улотрикс
10. Шляпочные грибы
11. Грибы паразиты
12. Сосна обыкновенная
13. Схема развития покрытосеменных растений
14. Классификация покрытосеменных растений
15. Тип кольчатые черви. Дождевой червь
16. Тип хордовые. Многообразие приспособлений
17. Тип хордовые. Класс Костные рыбы. Речной окунь
18. Тип Моллюски. Многообразие
19. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые

20. Тип Плоские черви
21. Многообразие паразитических червей
22. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные
23. Тип Членистоногие. Класс Насекомые
24. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные
25. Тип хордовые. Класс Млекопитающие
26. Насекомоядные
27. Китообразные
28. Тип Хордовые. Класс Земноводные. Травяная лягушка
29. Тип Хордовые. Класс Земноводные. Развитие
30. Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся
31. Схема развития животного мира
32. Тип Простейшие.
33. Тип Кишечнополостые.
34. Кожа
35. Ткани
36. Соединение костей
37. Внутренние органы
38. Зубы
39. Органы пищеварения
40. Зрительный анализатор
41. Слуховой анализатор
42. Автономная нервная система
43. Соматическая нервная система
44. Головной мозг
45. Спинной мозг
46. Глаз
47. Ухо
48. Сердце
49. Дыхание
50. Обонятельный и слуховой анализаторы
51. Скелетные мышцы
52. Скелет
53. Схема кровообращения
54. Система органов дыхания
55. Строение тела человека. Скелет
56. Строение тела человека. Кровеносная и лимфатическая системы
57. Строение тела человека. Дыхательная система
58. Строение тела человека. Пищеварительная система
59. Строение тела человека. Нервная система
60. Ткань - Орган- система органов
61. Строение тела человека. Мужская половая система
62. Строение тела человека. Женская половая система
63. Строение тела человека. Выделительная система
64. Строение тела человека. Мышцы (вид спереди)
65. Строение тела человека. Мышцы (вид сзади)

66. Химия клетки. Белки. Ферменты
67. Химия клетки. Нуклеиновые кислоты
68. Химия клетки. АТФ/аденозинтрифосфорная кислота/
69. Хромосомный механизм определения пола
70. Строение клетки

3. Микропрепараты:

1. Набор микропрепаратов «Общая биология» (013.8.0851)
2. Набор микропрепаратов по ботанике
3. Кожица лука (12шт)
4. Конечность пчелы (20шт.)
5. Циклоп (20шт.)
6. Простейшие (6шт.)
7. Гидра (6шт.)
8. Ротовой аппарат комара обыкновенного (самка) (21шт.)
9. Инфузория-туфелька (14шт.)
10. Гидра – поперечный срез (20шт.)
11. Эвглена (7 шт.)
12. Амёба (2шт)
13. Малярийный плазмодий (2 шт.)
14. Ланцетовидный сосальщик (3 шт.)
15. Ресничный червь (2шт)
16. Членики ленточного червя (3шт.)
17. Ротовой аппарат насекомого (3шт.)
18. Яйца широкого лентеца (3 шт.)
19. Дождевой червь – поперечный срез (3шт.)
20. Дафния (3 шт.)
21. Клещ иксодовый (3 шт.)
22. Ланцетник (4 шт.)
23. Сорус папоротника (17 шт.)
24. Эпидермис листа герани (10 шт.)
25. Митоз в корешке лука (19 шт.)
26. Завязь и семяпочка (19 шт.)
27. Зерновка ржи (18 шт.)
28. Ветка липы (18шт.)
29. Лист камелии (3 шт.)
30. Строение некоторых древесин (10 шт.)
31. Корень тыквы (1 шт.)
32. Стебель кукурузы – продольный срез (1шт)
33. Стебель березы (1 шт)
34. Хвоя сосны (1 шт.)
35. Спорогоний кукушкина льна (1 шт.)
36. Пыльник (1 шт.)
37. Нервные клетки (17 шт.)
38. Гиалиновый хрящ (20 шт.)
39. Яйцеклетка млекопитающего (3 шт.)
40. Сперматозоиды морской свинки (3 шт.)

41. Капилляры, вены, артериолы (3 шт.)
42. Ворсинка кишки (2 шт.)
43. Нерв – поперечный срез (3 шт.)
44. Мерцательный эпителий (2 шт.)
45. Рыхлая соединительная ткань (3 шт.)
46. Железистый эпителий (2 шт.)
47. Поперечно – полосатые мышцы (1 шт.)
48. Кровь лягушки (2 шт.)
49. Кровь человека (1 шт.)
50. Спиригира (1 шт.)

4. Муляжи:

1. Гортань человека (7 шт.)
2. Головной мозг пресмыкающегося
3. Головной мозг млекопитающего
4. Головной мозг рыбы
5. Головной мозг птицы
6. Головной мозг земноводного
7. Строение сердца человека (10 шт.)
8. Кишечник человека (1 шт)
9. Ухо человека (1 шт)
10. Строение оболочек глаза (1шт)
11. почка (1шт)
12. Динамическая модель «Биоценозы»
13. Динамическая модель «Размножение мха»
14. Динамическая модель «Размножение папоротника»
15. Динамическая модель «Размножение сосны»
16. Динамическая модель «Размножение водорослей»
17. Динамическая модель «Деление клетки» (2 шт)
18. Динамическая модель «Биосфера и человек»
19. Динамическая модель «Развитие цепня»
20. Динамическая модель «Размножение шляпочного гриба»
21. Динамическая модель «Перекрест хромосом»
22. Динамическая модель «Законы Менделя»
23. Динамическая модель «Синтез белка»
24. Динамическая модель «Строение клетки»
25. Коллекция раковин моллюсков
26. Модель – бюст экваториальной расы;
27. Модель – бюст монголоидной расы;
28. Модель – бюст европеоидной расы;
29. Модель – бюст австралопитека;
30. Модель – бюст кроманьонца;
31. Модель – бюст неандертальца
32. Модель – бюст питекантроп
33. Модель – бюст шимпанзе (2 шт.)
34. Модель стопа шимпанзе (2 шт.)
35. Модель кисть шимпанзе

36. Модель «Крестец и таз молодого орангутанга»
 37. Модель «Череп павиана»
 38. Скелет человека
 39. Схема строения молекулы ДНК;
 40. Коллекция «Примеры конвергенции» (3 шт.)
 41. Конечность лошади (передняя и задняя на подставках)
 42. Ящурные поражения межкопытной щели
 43. Окунь
 44. Карп
 45. Конечность овцы (2 шт)
 46. Скелет кошки
 47. Скелет кролика
 48. Скелет крысы (3шт.).
 49. Модель - Поражение языка крупного рогатого скота при ящуре (2 шт.)
 50. Раздаточный материал по скелету лягушки (3 шт.)
 51. Раздаточный материал по скелету птиц (15 шт.)
 52. Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных животных
 53. Рудиментарные органы позвоночных
 54. Гомология конечностей
 55. Примеры защитных приспособлений у животных
 56. Аналогичные органы защиты растений от травоядных животных (3 шт.)
 57. Скелет лягушки (3шт)
 58. Скелет крота
 59. Гадюка
 60. Коллекция бабочек
 61. Приспособления к условиям существования
 62. Скелет рака речного (3 шт.)
 63. Приспособительные изменения в конечностях насекомых
- 5. Влажные препараты:*
1. Беззубка (10 шт.)
 2. Внутреннее строение беззубки (3 шт.)
 3. Пескожил (3 шт.)
 4. Нереида (3 шт.)
 5. Внутреннее строение дождевого червя (3 шт.)
 6. Аскарида
 7. Паук – крестовик (3 шт.)
 8. Глаз млекопитающего (9 шт.)
 9. Развитие лягушки (3 шт)
 10. Гадюка
 11. Развитие курицы (3 шт.)
 12. Ланцетник
 13. Развитие костистой рыбы
 14. Корень бобового растения с клубеньками
 15. Вскрытый речной рак
 16. Внутреннее строение крысы (5 шт)
 17. Внутреннее строение лягушки (4 шт.)

18. Внутреннее строение птицы (8 шт.)
19. Развитие крысы (3 шт.)
20. Органы дыхания млекопитающего (2 шт.)
21. Печеночный сосальщик (2 шт.)
22. Тритон с личинкой
23. Животные – индикаторы степени загрязненности водоемов

6. Коллекции:

1. Набор муляжей плодовых тел съедобных и ядовитых грибов. Часть 1 (4 шт.)
2. Набор муляжей плодовых тел съедобных и ядовитых грибов. Часть 2 (5 шт.)
3. Набор муляжей плодовых тел съедобных и ядовитых грибов. Часть 3 (4 шт.)
4. Набор муляжей плодовых тел съедобных и ядовитых грибов. Часть 4 (4 шт.)
5. Набор муляжей плодов гибридных и полиплоидных растений и исходных форм. Часть 1 (4 шт.)
6. Набор муляжей плодов гибридных и полиплоидных растений и исходных форм. Часть 2 (5 шт.)
7. Набор муляжей плодов гибридных и полиплоидных растений и исходных форм. Часть 3 (5 шт.)
8. Набор муляжей овощей. Часть 1 (3 шт.)
9. Набор муляжей овощей. Часть 2 (3 шт.)
10. Дикая форма томата обыкновенного и культурные сорта томатов. Часть 1,2
11. Дикая форма и культурные сорта яблони
12. Дикая форма и культурные сорта картофеля
13. Плоды сельскохозяйственных растений
14. Коллекция минеральных удобрений
15. Формы сохранности ископаемых растений и животных (4 шт.)
16. Вредители важнейших сельскохозяйственных культур (3 шт.)
17. Вредители леса
18. Тутовый шелкопряд (2 шт.)
19. Пчела медоносная (3 шт.)
20. Развитие тутового шелкопряда
21. Гербарий высших растений (10 шт.)
22. Гербарий по общей биологии (3 шт.)
23. Гербарий по строению растения (1 шт.)
24. Гербарий грибы и лишайники (1 шт.)

7. Лабораторное оборудование:

1. Термоскоп
2. Набор: Лотки для микропрепаратов со стеклами (5 гнезд) (9 шт.)
3. Набор: Лотки для микропрепаратов (5 гнезд) (5 шт.)
4. Прибор для демонстрации всасывания воды корнями ПВВК (учебный) (2шт)
5. Пинцет анатомический общего назначения (15шт.)
6. Прибор для наблюдения газообмена при дыхании растений и животных
7. Предметные стекла (160 шт)
8. Набор покровных стекол
9. Набор «Запасные части микроскопа (9 шт.)
10. Лупа (18шт.)
11. Препаравальные иглы (34 шт.)

12. Пипетки (17 шт.)
13. Стаканчики (5 шт.)
14. Микроскоп биологический «Микромед С-13» (10шт.)
15. Микроскоп биологический «Опта УМ-301» (5шт.)
16. Микроскоп биологический «Юннат – 2П-3» (1 шт.)

8. Электронные образовательные ресурсы:

1. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс
2. Биология 6 – 9 класс. Библиотека электронных книг.
3. Биология: Анатомия и физиология человека. Мультимедийное пособие
4. Экология. Учебное электронное издание

5. Список использованной литературы

Для учителя:

1. Биология. Справочник абитуриента/ З.А. Власова. – М.: Филол.об-во «СЛОВО», ООО «Фирма «Издательство АСТ», Центр гуманитарных наук при ф-те журналистики МГУ им.М.В. Ломоносова, 2000
2. Кирилленко А.А. Молекулярная биология. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ: уровни А, В и С: учебно- методическое пособие/ А.А. Кирилленко. – Изд.2-е, - Ростов н/Д: Легион: 2012.
3. Кирилленко А.А. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный и высокий уровни ЕГЭ: учебно- методическое пособие/А.А. Кирилленко. – Изд.4-е – Ростов н/Д: Легион, 2012
4. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах. 6-11 класс. - М.: Дрофа, 2002год.
5. Крестьянинов В.Ю. Вайнер Г.В.. Сборник задач по генетике с решениями. Методическое пособие. – Саратов : Лицей, 1998.
6. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В.. Лисов Н.Д. Биология в экзаменационных вопросах и ответах. – 5-е изд. – М.: Айрис – пресс, 2003.
7. Радченко Н.М. Экологические основы безопасности жизнедеятельности на территории Вологодской области: учебное пособие. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2007
8. Радченко Н.М., Шабунин А.А. Методы биоиндикации в оценке состояния окружающей среды: Учебно – методическое пособие. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2006
9. Резанова Е.А., Антонова И.П., Резанов А.А. Биология человека (Анатомия, физиология и гигиена человека с основами медицинской экологии) в таблицах и схемах. Москва. 2004г.
10. Теремов, А., Рохлов, В. Занимательная зоология: книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. – 258 с.: ил. («Занимательные уроки»)
11. Технологии экологического образования для устойчивого развития: опыт реализации. Учебно- методическое пособие/Под ред. Е.Ю.Ногтевой. – Череповец, 2011

Для ученика:

1. Жизнь животных. В шести томах. Под ред. профессора Т.С. Рассе. Изд-во «Просвещение». – М.: 1971г.
2. Каменский А.А. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: рабочая тетрадь / А.А. Каменский, В.В. Пасечник. М.: Дрофа, 2011.
3. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. М.: Дрофа, 2010.
4. Колесов В.Д. Биология. Человек. 8 кл.: рабочая тетрадь / В.Д. Колесов, Р.Д. Маш. М.: Дрофа, 2010.
5. Колесов В.Д., Маш Р.Д. и др. Биология. Человек. 8 кл. М.: Дрофа, 2010.

6. Криксунов Е.А. и др., Экология: 9 класс: Учеб. Для общеобразоватт.учеб.заведений/Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1995
7. Латюшин В.В. Биология. Животные. 7 кл.: рабочая тетрадь / В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. М.: Дрофа, 2010.
8. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 кл. М.: Дрофа, 2010 и др.
9. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 кл. М.: Дрофа, 2010
10. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 кл. М.: Дрофа, 2010

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.uroki.net>
2. <http://bio.1september.ru>
3. <http://www.pedlib.ru>
4. <http://www.fipi.ru>