

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ново – Потьминская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»

«Утверждено»

Зам. директора по УР:

 Девятсева Е.Н. /



Костикова В.В. /

Рабочая программа
учебного курса «Биология»
в 11 классе с использованием оборудования
центра «Точка роста»

Составитель: Учитель биологии Семаева Е.В.

с. Новая Потьма 2023 год

Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 10—11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Цели и задачи

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
- компьютерным и иным оборудованием.

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно

представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе.

Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения биологических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования.

Содержание учебного предмета

РАЗДЕЛ 1. Учение об эволюции органического мира

Глава 1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Лабораторные работы:

1. «Описание особей вида по морфологическому критерию»
2. «Приспособленность организмов к среде обитания»

Изучение изменчивости. Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции.

Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Лабораторная работа:

1. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»

Глава 3. Развитие жизни на земле.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения.

Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Глава 4. Происхождение человека

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

РАЗДЕЛ II. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Глава 5. Биосфера, её структура и функции.

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии.

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство.

Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Лабораторные работы:

1. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)»
2. «Решение экологических задач»

Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Глава 8. Бионика

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- способность к эмоциональному восприятию естественно-научных объектов, задач, решений, рассуждений.
- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- представление о биологической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении биологических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

метапредметные:

- умение понимать и использовать естественно-научные средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- базовые представления об идеях и о методах биологии как об познавательном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

- умение видеть биологическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения биологических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- предметные:**
- умение работать с биологическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя специальную научную терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
 - владение базовым понятийным аппаратом: знание элементарных закономерностей живой природы и ее зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
 - умение разрешать биологические проблемы, использовать доступные для этого ресурсы, применять их для решения учебных задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - умение сравнивать строение клеток бактерий, грибов, растений, животных; природные и искусственные сообщества, экосистемы; царство живой природы;
 - умение делать выводы: о единстве органического мира; о клеточном строении организмов; об историческом развитии живой природы;
 - умение применять знания о: видах, популяциях, природных сообществах, экосистемах для обоснования примеров их выращивания; строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, вопросов для обоснования профилактики заболеваний и отравлений; строении и жизнедеятельности организма человека для обоснования зависимости процессов жизнедеятельности человека от условий окружающей среды; движущих типах эволюции для объяснения ее результатов – приспособленности организмов и многообразия видов.

Учебно – тематический план

Глава	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных и контрольных работ
1.	Раздел 1. Учение об эволюции органического мира.	17 ч	
	Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение	7 ч	2 л/р
	Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	2 ч	1 л/р
	Глава 3. Развитие жизни на Земле Глава 4. Происхождение человека	4 ч 4 ч	
2.	Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды.	17 ч	
	Глава 5. Биосфера, ее структура и функции	2 ч	
	Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии	7 ч	2 л/р
	Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера Глава 8. Бионика	7 ч 1 ч	1 к/р
	Итого:	34	5 л/р, 1 к/р

Календарно-тематическое планирование

№ урока	№ урока в разделе	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения	
					План	Факт
Раздел I. Учение об эволюции органического мира.						
Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение – 7 ч.						
1	1	История представлений о развитии жизни на Земле	1	С.8-20. Задания на с.19-20 письменно в тетрадь		
2	2	Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина	1	С.20-25, вопросы и задания		
3	3	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1	С.25-39, вопросы и задания		
4	4	Микроэволюция. Вид. Критерии и структура. Лабораторная работа № 1 «Описание особей вида по морфологическому критерию»	1	С.40-45, ответить на вопросы		
5	5	Генетическая стабильность популяций. Генетические процессы в популяциях	1	С.45-49, ответить на вопросы		
6	6	Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	1	С.50-69, выполнить задания		
7	7	Видообразование как результат микроэволюции. Лабораторная работа № 2 «Приспособленность организмов к среде обитания»	1	С.70-77, вопросы и задания		
Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений – 2 ч.						
8	1	Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции)	1	С.80-86, выполнить задания		
9	2	Основные закономерности биологической эволюции. Лабораторная работа № 3 «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптации у насекомых»	1	С.86-97, ответить на вопросы		
Глава 3. Развитие жизни на Земле – 4 ч.						
10	1	Развитие жизни в архейской эре	1	С.99-107, ответить на вопросы		

11	2	Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эрах	1	С.108-114, вопросы и задания		
12	3	Развитие жизни в мезозойской эре	1	С.114-120, вопросы и задания		
13	4	Развитие жизни в кайнозойской эре	1	С.120-128, вопросы и задания		
Глава 4. Происхождение человека – 4 ч.						
14	1	Положение человека в системе животного мира	1	С.130-132, выполнить задания		
15	2	Эволюция приматов	1	С.132-135, выполнить задания		
16	3	Стадии эволюции человека	1	С.135-138, ответить на вопросы		
17	4	Современный этап эволюции человека	1	С.138-147, выполнить задания		
Раздел II. Взаимоотношения организма и среды. Глава 5. Биосфера, ее структура и функции – 2 ч.						
18	1	Структура биосферы	1	С.151-155, ответить на вопросы		
19	2	Круговорот веществ в природе	1	С.155-163, вопросы и задания		
Глава 6. Жизнь в сообществах – 7 ч.						
20	1	История формирования сообществ живых организмов	1	С.165-168, вопросы и задания		
21	2	Биогеография. Основные биомы суши. Неарктическая область. Палеарктическая область. Восточная область	1	С.168-172, ответить на вопросы		
22	3	Неотропическая область Эфиопская область Австралийская область	1	С.173-179, выучить по тетради		
23	4	Взаимоотношения организма и среды	1	С.180-193, запомнить схему		
24	5	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор.	1	С.193-198, вопросы и задания		
25	6	Биотические факторы среды. Смена биоценозов. Лабораторная работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	1	С.199-209, ответить на вопросы		
26	7	Взаимоотношения между организмами. Лабораторная работа №5 «Решение экологических задач»	1	С.210-235, выполнить задания		

Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера – 7ч.

27	1	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	1	С.237-239, вопросы и задания		
28	2	Природные ресурсы и их использование. Неисчерпаемые ресурсы. Исчерпаемые ресурсы	1	С.239-242, вопросы и задания		
29	3	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха. Загрязнение пресных вод	1	С.242-245, ответить на вопросы		
30	4	Загрязнение Мирового океана Антропогенные изменения почвы	1	С.245-247, выполнить задания		
31	5	Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение биосферы	1	С.247-251, ответить на вопросы		
32	6	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	1	С.251-258, подготов. к к/р		
33	7	Административная контрольная работа	1			
Глава 8. Бионика – 1 ч.						
34	1	Бионика	1	С.260-273, вопросы и задания		

Литература для учащихся:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2013 г.
2. Каменский А.А., Общая биология. 10-11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений- М: Дрофа, 2007.
3. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
4. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М., 1994.
5. Биология: реальные тесты и ответы.- Сергиев Посад:ФОЛИО, 2010 г.

Литература для учителя:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2013.
2. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
3. В. С. Кучменко. Программно-методические материалы: Биология. 2004 г.
4. Т. И. Чайка. Биология. 11 кл.: поурочные планы– Волгоград: Учитель, 2008г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004. – 1117с.
2. Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006. – 134с.
4. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2005. – 126с.
5. Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
6. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 240с.
7. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008. – 135с.
8. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 254с.
9. Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2005. – 112с.
10. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред.проф.И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 96с.
11. Сивоглазов Н.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология. Базовый уровень. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2005. – 354с.
12. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005.
13. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.
14. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 234с.
15. Пономарева И.Н., Корникова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/ Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2007.

Интернет-материалы

1. http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
3. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
4. <http://www.urorao.ru/ugnc> Сайт Уральского государственного научно-образовательного центра Российской академии образования (УГНОЦ РАО).
5. <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.