

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа  
с. Бычиха Хабаровского муниципального района Хабаровского края.

Рассмотрено

Утверждаю

Протокол Педагогического совета

приказом директора МБОУ СОШ с. Бычиха

№ 1 от 28.08 2018

№ 102 от Для 2018



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ**

11 класс (степень полного общего образования)

УМК В.В. Пасечника и др.

(М., " Дрофа")

срок реализации программы: 2018-2019 учебный год

Составитель:

Воложанина О.Д.

учитель биологии и химии.

2018 г.

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

- 1) Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования.
- 2) Примерной образовательной программы по биологии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программы для общеобразовательных учреждений Биология 5-11 класс М.- Дрофа 2010.

Рабочая программа предназначена для изучения биологии в 11 классе средней общеобразовательной школы *по учебнику: А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Биология. Общая биология. 10-11 классы. «Дрофа», 2012.* Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации. Программа предназначена для изучения предмета «Общая биология» в общеобразовательных учреждениях. Программой предусматривается изучение теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней отражены задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи.

**Целью** программы является формирование у каждого учащегося биологического мышления и экологической культуры.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом **уровне направлено на достижение следующих задач:**

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

## **2. Общая характеристика учебного предмета.**

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин в младших классах, а также приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин.

В 11 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов.

Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентации, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе составляют ведущие идеи — отличительные особенности живой природы, её уровневая организация и эволюция.

Системообразующие ведущие идеи: разноуровневая организация жизни, эволюция, взаимосвязь в биологических системах позволяют обеспечить целостность учебного предмета. Полнота и системность знаний, изложенных в содержательных линиях, их связь с другими образовательными областями позволяют успешно решать цели и задачи общего среднего образования.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические занятия, предусмотренные Примерной программой, в количестве: *лабораторных работ-9*

***При проведении лабораторных работ, которые запланированы программой перед началом работы, проводится инструктаж по технике безопасности.***

Для контроля и оценки знаний в конце каждой темы раздела предусмотрено проведение зачетных обобщающих уроков и тематическое тестирование.

Для оценки остаточных знаний по предмету, полученных за предыдущих год, проводится вводное тестирование, на которое отводится один час. В календарном тематическом планировании выделен отдельный урок для промежуточного тестирования. В конце учебного года после полного изучения курса биологии проводится итоговый контроль знаний, на которых выделяется два часа

### **3. Место учебного предмета в учебном плане:**

Программа соответствует обязательному минимуму содержания для основной школы и требованиям к уровню подготовки. Данная программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета "Общая биология. 10-11 класс".**

Деятельность ОУ в оучении биологии должна быть направлена на достижении обучающимися следующих **личностных результатов**:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы)
- эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами** освоения учащимися средней школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, сивать вопросы, выдвигать гипотезы, давать опреления понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать защищать свои идеи;
- умение работать с различными источниками информации, находить ее, анализировать и оценивать эту информацию, преобразовывать из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к объектам живой природы, своему здоровью и здоровью окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения учащимися средней школы программы по биологии являются:

*В познавательной сфере:*

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов, клеток и тканей растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов; экосистем) и процессов (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделения транспорт веществ, рост и развитие, размножение, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в жизни человека, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости; проявления наследственных заболеваний у человека; видообразования и приспособленности;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*В сфере трудовой деятельности:*

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

*В эстетической сфере:*

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

### **Раздел I. Основы учения об эволюции. 19 часов.**

#### **Эволюционное учение**

История развития эволюционных идей. Ч. Дарвин и основные положения его теории. Вид, его критерии. Популяции. Генетический состав популяции. Изменения генофонда популяций. Движущие силы эволюции. Наследственность и изменчивость.

Искусственный отбор. Факторы эволюции пород и сортов. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор. Результаты микроэволюции. Приспособленности организмов и механизм их возникновения. Видообразование. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.

#### Лабораторная работа

«Изучение морфологического критерия вида»

«Изменчивость организмов».

«Приспособленность организмов к среде обитания».

*Учащиеся должны знать:*

- основные положения учения Ч. Дарвина об эволюции органического мира: движущие силы эволюции (наследственная изменчивость, естественный отбор),
- результаты эволюции (приспособленность организмов, многообразие видов), процессы формирования приспособлений, видообразование;
- критерии вида, определение понятия популяции, факторы, вызывающие изменение численности популяций, мероприятия по охране видов;

*Учащиеся должны уметь:*

- называть: движущие силы и результаты эволюции, основные направления эволюции, критерии вида, формы борьбы за существование,
- характеризовать: вклад Ч. Дарвина в разработку теории эволюции, движущие силы эволюции, популяцию как единицу эволюции; критерии вида; приспособленность организмов; процесс возникновения приспособлений, видообразования; основные направления эволюции; понятия сорта, породы;
- обосновывать: роль наследственной изменчивости, борьбы за существование, естественного отбора в эволюции;
- выявлять: относительный характер приспособленности организмов;
- сравнивать: особей одного и разных видов, растения разных отделов, животных разных типов, классы позвоночных животных и делать выводы.

#### **Доказательства единства происхождения органического мира.**

Сравнительно-морфологические доказательства эволюции. Палеонтологические доказательства эволюции. Эмбриологические доказательства эволюции. Биogeографические доказательства эволюции.

«Изучение гомологичных органов как доказательство эволюции»

*Учащиеся должны знать:*

- сравнительно-морфологические, палеонтологические, эмбриологические, биogeографические доказательства эволюции.
- гомологи, аналоги, филогенетические ряды.

*Учащиеся должны уметь:*

- приводить примеры: гомологов, аналогов частей растений и животных;
- обосновывать: происхождение человека от животных, используя эмбриологические, сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства; значение социальных и биологических факторов в эволюции человека;
- выявлять: гомологи и аналоги частей растений и животных;
- сравнивать: гомологи и аналоги частей растений и животных и делать выводы.

#### **Закономерности макроэволюции**

Направления эволюции и пути достижения биологического прогресса. Основные пути эволюции групп организмов. Необратимость эволюционного процесса. Классификация органического мира.

#### Лабораторная работа

«Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у насекомых».

*Учащиеся должны знать:*

- основные ароморфозы в эволюции растений и позвоночных, идиоадаптации в эволюции птиц и млекопитающих, покрытосеменных растений;

*Учащиеся должны уметь:*

- называть: движущие силы и результаты эволюции, основные направления эволюции, основные ароморфозы в мире растений и животных;
- характеризовать движущие силы эволюции, основные направления эволюции;
- приводить примеры: основных ароморфозов в мире растений и животных, идиоадаптации цветковых растений, насекомых, птиц и млекопитающих, биологического прогресса и регресса;
- выявлять: относительный характер приспособленности организмов, основные ароморфозы в мире растений и животных, идиоадаптации насекомых, птиц и млекопитающих животных, цветковых растений,
- сравнивать растения разных отделов, животных разных типов, классы позвоночных животных и делать выводы.

#### **Происхождение жизни на Земле**

Определение жизни. Критерии живого. Возраст Земли и сроки зарождения жизни на нашей планете. Развитие представлений о возникновении жизни. Идеи биогенеза и абиогенеза. Плюрализм научных концепций происхождения жизни. Теория происхождения жизни на Земле академика А.И. Опарина. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни на Земле в мезозое. Развитие органического мира в кайнозое.

*учащиеся должны знать:*

- основные ароморфозы в эволюции растений и позвоночных, идиоадаптации в эволюции птиц и млекопитающих, покрытосеменных растений;

*Учащиеся должны уметь:*

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с учебной и научно – популярной литературой;
- составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

- называть: движущие силы и результаты эволюции, основные направления эволюции, основные ароморфозы в мире растений и животных, критерии вида, формы борьбы за существование, движущие силы антропогенеза, стадии эволюции человека, доказательства происхождения человека и животных;
- приводить примеры: основных ароморфозов в мире растений и животных, идиоадаптации цветковых растений, насекомых, птиц и млекопитающих, биологического прогресса и регресса;
- обосновывать: роль наследственной изменчивости, борьбы за существование, естественного отбора в эволюции; происхождение человека от животных, используя эмбриологические, сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства; значение социальных и биологических факторов в эволюции человека; роль организмов — производителей, потребителей и разрушителей в биогеоценозе; роль солнечной энергии и растений
- выявлять: относительный характер приспособленности организмов, основные ароморфозы в мире растений и животных, идиоадаптации насекомых, птиц и млекопитающих животных, цветковых растений; последствия деятельности человека на биосферу;
- сравнивать: особей одного и разных видов, растения разных отделов, животных разных типов, классы позвоночных животных и делать выводы.

### **Теория антропогенеза**

Доказательства животного происхождения человека. Движущие силы антропогенеза. Стадии эволюции человека. Человеческие расы, их происхождение и единство.

*Учащиеся должны знать:*

- биологические и социальные факторы антропогенеза, основные черты древнейшего, древнего и ископаемого человека, человека современного типа, генетическое единство человеческих рас;

*Учащиеся должны уметь:*

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- работать с учебной и научно – популярной литературой;
- составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.
- называть: движущие силы антропогенеза, стадии эволюции человека, доказательства происхождения человека и животных;
- характеризовать: движущие силы антропогенеза; древнейших, древних и ископаемых людей современного типа; биоценоз,
- обосновывать: происхождение человека от животных, используя эмбриологические, сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства; значение социальных и биологических факторов в эволюции человека;



- выявлять: последствия деятельности человека на биосферу, морфологический критерий вида, родство человеческих рас;

## **Раздел II. Экосистемы. 15 часов.**

Предмет, задачи и методы экологии. Среда жизни, среда обитания, экологические факторы их классификация. Закономерности действия факторов среды на живые организмы. Фотопериодизм. Бiotические факторы среды. Типы межвидовых отношений в природе. Антропогенные факторы среды. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы, ее аспекты, правила, принципы и меры. Понятие популяции в экологии. Характеристика популяций. Динамика популяций. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций. Биоценозы и их характеристика. Экосистемы и их компоненты. Биогеоценозы. Поток энергии в экосистемах. Цепи питания. Экологические пирамиды. Динамика сообществ. Экологические сукцессии. Агроценозы как экологические системы.

*Учащиеся должны знать:*

- характеристику биогеоценоза, агроценоза, цепи питания, правила экологической пирамиды.

*Учащиеся должны уметь:*

- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с учебной и научно – популярной литературой;
- составлять план, конспект, реферат;
- характеризовать: биоценоз, биогеоценоз, агроценоз; численность популяции и причины ее изменения; экологические факторы; пищевые и генетические связи; правило экологической пирамиды;
- приводить примеры биогеоценозов, агроценозов, круговорота веществ;
- обосновывать: роль организмов — производителей, потребителей и разрушителей в биогеоценозе; роль солнечной энергии и растений в круговороте веществ; значение популяций разных видов в биогеоценозе;
- составлять: схемы цепей питания, круговорота веществ;
- сравнивать: особей одного и разных видов, биогеоценозы и агроценозы и делать выводы.

### **Учение о биосфере (3 часа)**

Учение о биосфере. Элементы биосферы. Функции живого вещества биосферы. Биогеохимический круговорот веществ в биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера.

*Учащиеся должны знать:*

- значение популяций разных видов в биогеоценозе;
- границы биосферы;
- круговорот веществ;

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с учебной и научно – популярной литературой;
- составлять план, конспект, реферат;
- называть: вклад В. И. Вернадского в разработку учения о биосфере; понятия биосферы, живого вещества; круговорот веществ;
- приводить примеры: роль солнечной энергии и растений в круговороте веществ; значение популяций разных видов в биогеоценозе; роль живого вещества в биосфере; влияния хозяйственной деятельности на биосферу и меры ее охраны; границы биосферы; мероприятия по охране популяций, видов, биогеоценозов, биосферы.

## **6. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:**

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик **научится:**

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

**получит возможность научиться:**

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;  
выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей
- местности;

- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
  - анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
  - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
  - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
  - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
  - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Календарно – тематическое планирование по биологии**

№ урока п/п	дата		Раздел / Тема урока, лабораторные (практические) работы	Примечание.
	По плану	По факту		
<b>Раздел I. Эволюционное учение.19 часов.</b>				
1 (1)			Развитие представлений об эволюции живой природы. Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина	
2 (2)			Вид, его критерии. Популяции.	
3 (3)			Генетический состав и изменение генофонда популяций. <b>ЛР Описание особей вида по морфологическому критерию (на примере гербарных образцов)</b> <b>ЛР №1. Выявление изменчивости у особей одного вида на примере комнатных растений</b>	
4 (4)			Борьба за существование и ее формы	
5 (5)			Естественный отбор и его формы	
6 (6)			Изолирующие механизмы. Видообразование	
7 (7)			Макроэволюция, ее доказательства	
8 (8)			Система растений и животных – отображение эволюции	
9 (9)			Главные направления эволюции органического мира	
10 (10)			<b>Контрольно – обобщающий урок по теме: «Основы учения об эволюции»</b>	
<b>Происхождение жизни на Земле. Антропогенез. 9 часов.</b>				
1 (11)			Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Современные взгляды.	

2 (12)			Развитие жизни на Земле в криптозое.	
3 (13)			Развитие жизни на Земле в фанерозое.	
4 (14)			Развитие жизни на Земле в палеозое.	
5 (15)			Развитие жизни на Земле в мезозое.	
6 (16)			Развитие жизни на Земле в кайнозое.	
7 (17)			Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. Лабораторная работа №2 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	
8 (18)			Движущие силы антропогенеза.	
9 (19)			Прародина человека. Расы и их происхождение.	
<b>Раздел II. ЭКОСИСТЕМЫ. 15 часов</b>				
1 (20)			Что изучает экология	
2 (21)			Среда обитания организмов и ее факторы	
3 (22)			Местообитание и экологические ниши <b>ЛР №3. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.</b>	
4 (23)			Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия	
5 (24)			Основные экологические характеристики популяций. Динамика популяций	
6 (25)			Экологические сообщества <b>ЛР №4. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем</b>	
7 (26)			Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах	
8 (27)			Пищевые цепи <b>ЛР №5. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</b>	
9 (28)			Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия <b>ЛР №6. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.</b>	
10 (29)			Влияние загрязнений на живые организмы	
11 (30)			Основы рационального природопользования <b>ЛР №7. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.</b>	

12 (31)			<b>ЛР №8. Решение экологических задач.</b>	
<b>ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ И ЧЕЛОВЕК</b>				
1 (32)			Учение о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.	
2 (33)			Биохимический круговорот веществ в биосфере.	
3 (34)			Человек и биосфера. Ноосфера. Глобальные экологические проблемы	

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. АА Каменский, Е.А. Криксунов. В.В.Пасечник. Общая биология 10-11 классы М. Дрофа : 2012
2. Т.А.Козлова. Тематическое и поурочное планирование по биологии 10-11 класс. М. Экзамен : 2009.
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования по биологии.
4. Примерная программа по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень)
5. И.В.Лысенко . Поурочные планы для преподавателей. Волгоград,2009.
6. Лернер Г.И.. Общая биология. Поурочные тесты и задания 10-11 класс. Киров.: Аквариум. 2000.
7. Сухова Т.С. Биология 6-11 класс. Тесты. М.: Дрофа, 2001.
8. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. М. Просвещение, 1981.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧЕНИКОВ**

1. А А Каменский, Е.А. Криксунов, В.В.Пасечник. Общая биология 10-11 классы М. Дрофа .2006
2. Анастасова Л.П. Биология. Сборник задач для проведения устного экзамена по биологии за курс средней школы 11 класс. М.: Дрофа,2012.
3. MULTIMEDIA - поддержка курса «Общая биология»
4. Лабораторный практикум. Биология 6-11 классы ( учебное электронное издание)
5. Мультимедийное пособие « Общая биология 11 класс» приложение к учебнику, ООО «Дрофа», 2010