**Содержание**

Стр.

Пояснительная записка 3

Содержание программы учебного курса 5

Учебно-тематическое планирование курса 8

Требования к уровню подготовки учащихся 9

Учебно-методическое обеспечение 18

Материально-техническое обеспечение 21

**Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по «Биологии. Общие закономерности» разработана на основе:

**- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;**

 **- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации №1089 от 05.03.2004;**

**Авторской программы:** Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. «Программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы (базовый уровень)».- М. «Дрофа» 2010г.

Согласно учебному плану лицея рабочая программа для 10-го класса предусматривает обучение биологии в объеме 1 часа в неделю, 34 часа в год, а для 11-го класса предусматривает обучение биологии в объеме 2 часов в неделю, 68 часов в год (общий объем программы - 102 часа).

**Основными задачами курса являются:**

1. Ознакомить учащихся с общебиологическими проблемами, которые раскрываются в содержании данного учебного предмета.

2. Показать особенность общебиологических знаний, имеющих обобщённый характер.

3. Выработать навыки чёткого изложения знаний, а также умение анализировать и обобщать явления и факты.

4. Продолжить формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни.

5. Продолжить воспитание бережного отношения к окружающей среде.

**Цели курса:**

* 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.

Всего программой предусмотрено 3 лабораторные работы в 10 классе и 8 лабораторных работ в 11 классе, кроме того в 11 классе планируются – 8 практических работ.

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | **Название лабораторных работ** |
|  | **10 класс** |
| 1 | **Лабораторная работа№1** «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах». |
| 2 | **Лабораторная работа№2** « Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы)». |
| 3 | **Лабораторная работа№3** «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». |
|  | **11 класс** |
| 1 | **Лабораторная работа №1** «Составление простейших схем скрещивания». |
| 2 | **Лабораторная работа №2** "Решение элементарных генетических задач". |
| 3 | **Лабораторная работа №3** «Изучение изменчивости организмов». |
| 4 | **Лабораторная работа №4** «Изучение особенностей искусственного отбора». |
| 5 | **Лабораторная работа №5** «Описание особей вида по морфологическому критерию». |
| 6 | **Лабораторная работа№6** «Выявление изменчивости у особей одного вида». |
| 7 | **Лабораторная работа№7** «Выявление приспособлений организмов к среде обитания». |
| 8 | **Лабораторная работа№8** «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства». |
|  |  |
| 1 | **Практическая работа№1**«Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка последствий их влияния на организм». |
| 2 | **Практическая работа №2** «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». |
| 3 | **Практическая работа№3** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни». |
| 4 | **Практическая работа №4** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека». |
| 5 | **Практическая работа№5** «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности». |
| 6 | **Практическая работа №6** «Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме». |
| 7 | **Практическая работа №7** «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем». |
| 8 | **Практическая работа№8** «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения». |

**УМК:** учебник Биология. Общая биология. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, Е.Т.Захарова, И.Б. Агафонова. ‑ М.: Дрофа, 2010, 2011.

**Содержание программы учебного курса**

**Биология как наука. Методы научного познания (4 часов)**

Объект изучения биологии - живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

**Клетка (20 часов)**

Развитие знаний о клетке (Р. ГУК, Р. ВИРХОВ, К. БЭР, М. ШЛЕЙДЕН И Т. ШВАНН). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы - неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

**Организм (30 часов)**

Организм - единое целое. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ.

Обмен веществ и превращения энергии - свойства живых организмов.

Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. ИСКУССТВЕННОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ У РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. УЧЕНИЕ Н.И. ВАВИЛОВА О ЦЕНТРАХ МНОГООБРАЗИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Проведение биологических исследований: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Вид (22 часа)**

История эволюционных идей. ЗНАЧЕНИЕ РАБОТ К. ЛИННЕЯ, УЧЕНИЯ Ж.Б. ЛАМАРКА, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. СИНТЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и регресс.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас.

**Проведение биологических исследований:** описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

**Экосистемы (18 часов)**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Проведение биологических исследований:** выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

**Учебно-тематическое планирование курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Название** | **Количество часов** |
| **Раздел I. Биология как наука. Методы научного познания** |
| 1.1. | Краткая история развития биологии. Система биологических наук. | 2 |
| 1.2. | Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. | 2 |
| **Всего** |  | **4** |
| **Раздел II. Клетка** |
| 2.1 | История изучения клетки. Клеточная теория. | 2 |
| 2.2 | Химический состав клетки. | 6 |
| 2.3 | Строение эукариотической и прокариотической клеток. | 6 |
| 2.4 | Реализация наследственной информации в клетке. | 4 |
| 2.5 | Вирусы. | 2 |
| **Всего** |  | **20** |
|  | **Раздел 3. Организм** |  |
| 3.1 | Организм - единое целое. Многообразие живых организмов. | 2 |
| 3.2 | Обмен веществ и превращение энергии. | 6 |
| 3.3 | Размножение. | 2 |
|  |  |  |
| 3.4 | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). | 2 |
| 3.5 | Наследственность и изменчивость. | 14 |
| 3.6 | Основы селекции. Биотехнология. | 4 |
| **Всего** |  | **30** |
|  | **Раздел 4. Вид** |  |
| 4.1 | История эволюционных идей. | 4 |
| 4.2 | Современное эволюционное учение. | 10 |
| 4.3 | Происхождение видов на Земле. | 4 |
| 4.4 | Происхождение человека. | 4 |
| **Всего** |  | **22** |
|  | **Раздел 5.Экосистемы** |  |
| 5.1 | Экологические факторы. | 4 |
| 5.2 | Структура экосистем. | 5 |
| 5.3 | Биосфера - глобальная экосистема. | 4 |
| 5.4 | Биосфера и человек. | 5 |
| **Всего** |  | **18** |
|  | Резервное время | 8 |
| **Итого** |  | **102** |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

**знать/понимать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- современную биологическую терминологию и символику;

**уметь:**

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- решать задачи разной сложности по биологии;

- составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643).

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии.**

**Общедидактические**

**Оценка «5»** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать меж-предметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

 **Оценка «4»** ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3»** ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникнове-ния необходимости незначительной помощи преподавателя.

2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

 **Оценка «2»** ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.

2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения ос-новных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

 **Оценка «1»** ставится в случае:

 1. Нет ответа.

 Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся **за устный ответ**.

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

1.Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2.Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка «4»** ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает не-значительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2.Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанав-ливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится, если ученик:

 1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении кон-кретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка «1»** ставится в случае:

1. Нет ответа.

 **Примечание.** При окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за **самостоятельные письменные и контрольные работы**.

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

**Оценка «4»** ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.

**Оценка «3»** ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.

2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.

2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «1»** ставится в случае:

1. Нет ответа.

**Примечание.** — учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. — оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся **за практические и лабораторные работы.**

**Оценка «5»** ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой ' последовательности проведения опытов, измерений.

2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обес-печивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

**Оценка «4»** ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

**Оценка «3»** ставится, если ученик:

1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

 **Оценка «1»** ставится в случае:

1. Нет ответа.

**Учебно-методическое обеспечение**

1 Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники

**2** [Животные](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog2.htm)

**3** [Человек и его здоровье](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog3.htm)

**4** [Общая биология](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog4.htm)

**5** [Оборудование общее лабораторное](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog5.htm)

В перечни средств обучения по биологии включены средства обучения для формирования естественно-научной картины мира, мировоззрения учащихся. При составлении проекта перечней учебного оборудования были учтены следующие требования:

* обеспечение демонстрационным оборудованием всех тем и разделов программы, особенно теоретических разделов;
* введение оборудования для различного вида самостоятельных работ учащихся и возможности увеличения их числа;
* включение средств обучения для экологического образования учащихся;
* достижение требований вариативных программ на базе необходимого и достаточного минимума пособий.

В перечни входят следующие виды пособий: натуральные объекты, модели и муляжи, приборы и лабораторное оборудование, экранно-звуковые пособия, в том числе, компьютерные программы и видеофильмы.

Специфическим видом оборудования для биологии являются натуральные объекты: гербарии, коллекции, влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, таксидермические материалы. Они могут быть использованы только для индивидуальной работы учащихся, так как размер перечисленных объектов не позволяет рассмотреть их строение при демонстрации. Поэтому в рекомендуемых перечнях натуральные объекты даны в количестве 15 штук.

Ближайшими заменителями натуральных объектов являются муляжи: (плодов, грибов и т.д.) Они также должны быть приобретены в количестве, достаточном для одновременной работы всего класса.

Биологические модели имеют меньше сходства с натуральными объектами, чем муляжи. В модели может быть отражена наиболее важная особенность строения природного объекта, применено цветовое кодирование для выявления существенного, главного.

В биологии чаще всего применяют демонстрационные модели (модели цветков, торс. человека). Демонстрационные модели приобретаются в одном экземпляре. Для курса "Человек и его здоровье" предусмотрены раздаточные модели, близкие к натуре (набор позвонков человека, строение глаза) или аналогичные рельефные раз раздаточные модели.

Близки к объемным моделям рельефные модели, дающие объемное представление о строении изучаемого объекта. В перечни включены рельефные модели и демонстрационные ("Железы внутренней секреции", "Внутреннее строение собаки" и т.д.), так и раздаточные.

В целях усвоения циклов размножения и развития живых организмов предусмотрены демонстрационные модели-аппликации ("Размножение мха", "Размножение папоротника" и др.). Эти модели используются на магнитной доске.

Ознакомление учащихся с микроскопическим строением живых организмов - одна из главнейших задач науки, позволяющих подвести школьников к пониманию единства органического мира. Для проведения лабораторных работ с микроскопом включены наборы микропрепаратов по всем разделам курса биологии. Количество оптических приборов увеличено до 30 штук для лучшей отработки соответствующих умений. Соответственно приобретают по два набора микропрепаратов в каждом классе. Кроме того, увеличено количество некоторых принадлежностей для проведения лабораторных работ (лотки для раздаточного материала, чаши учебные для работы с натуральными объектами и т.д.)

Раздел курса биологии "Человек и его здоровье" в силу своей специфичности менее всего оснащен натуральными объектами. Их функции в данном случае выполняют анатомические модели, которые используются для проведения лабораторных работ (набор позвонков, модель сердца). В некоторых случаях объемные модели могут быть заменены раздаточными рельефными моделями. Включение в перечень оборудования объемных анатомических моделей и рельефных моделей будет способствовать усвоению знаний о строении и функциях организма человека в целом и его различных органов и систем. Полученные знания позволят сформировать санитарно-гигиенические навыки, нужные в повседневной жизни для сохранения и укрепления здоровья, для организации быта и трудовой деятельности.

В курсе общей биологии происходит интеграция биологических знаний на основе ведущих идей: эволюции, взаимосвязи в биологических системах и биологических систем с окружающей средой. Школьники старших классов обладают достаточно развитым абстрактным мышлением и поэтому значительное место в перечне средств обучения отведено изобразительным пособиям. Для этого курса рекомендуется разработка новых традиционных пособий: серии таблиц "Развитие растительного и животного мира", "Основы экологии". Магнитные модели-аппликации помогут смоделировать сложные процессы на клеточном и субмолекулярном уровне: гаметогенез у животных, перекрест хромосом.

В перечень пособий включены пособия демонстрационные на печатной основе, необходимые для оформления функционально-значимого интерьера, такие как "Уровни организации живой природы", "Современная система органического мира". Комплект аппликаций на магнитной доске "Биологические термины" необходим для отработки навыков написания специализированных терминов на уроках биологии с 6 по 11 класс.

Демонстрационные материалы на печатной основе представлены таблицами эпизодического использования, которые применяют на уроках при изучении различных тем. Многие из них производятся, но большинство рекомендуемых серий требуется издать заново.

В школах значительные трудности вызывает разведение комнатных растений. Для облегчения работы учителя запланированы: комплект стеллажей для уголка живой природы, комплект посуды и принадлежностей для ухода за комнатными растениями. Для вегетативного размножения комнатных растений, выгонки луковичных, выращивания небольшого количества рассады в перечни включена теплица школьная комнатная, которую размещают в кабинете биологии.

Экологические проблемы нашли отражение в базовом курсе всех разделов. Учебное оборудование по экологическим вопросам также предусматривается перечнем. Например, диафильмы "Охрана животных", "Глобальные экологические проблемы", диапозитивы "Животные Красной книги (беспозвоночные и позвоночные), запланирована новая серия таблиц "Основы экологии".

Кроме того, все натуральные пособия, включенные в перечень, изготовляются из тех организмов, массовый сбор которых не нанесет вреда природе. Такими объектами могут быть сорные, пустырные растения, животные - вредители или животные, размножающиеся в неволе (крысы, кролики и т.д.).

Количество учебного оборудования указано в расчете на один учебный кабинет.

Количество раздаточных средств обучения и учебного оборудования приводится из расчета наполняемости классов - 30 человек. Однако, приобретается оборудование с учетом реальной наполняемости классов, учебных кабинетов и лабораторий, а также материальных возможностей школы.

Во все разделы курса включены компьютерные программы, которые должны быть как обучающего так и контролирующего характера.

**Материально-техническое обеспечение**

***Разделы:***

1 Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники

2 [Животные](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog2.htm)

3 [Человек и его здоровье](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog3.htm)

4 [Общая биология](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog4.htm)

5 [Оборудование общее лабораторное](http://www.uroki.ru/pos_rus/perechen_rao/rao_biolog5.htm)

В перечень средств обучения по биологии включены средства обучения для формирования естественно-научной картины мира, мировоззрения учащихся. При составлении проекта перечней учебного оборудования были учтены следующие требования:

* обеспечение демонстрационным оборудованием всех тем и разделов программы, особенно теоретических разделов;
* введение оборудования для различного вида самостоятельных работ учащихся и возможности увеличения их числа;
* включение средств обучения для экологического образования учащихся;
* достижение требований вариативных программ на базе необходимого и достаточного минимума пособий.

В перечень входят следующие виды пособий: натуральные объекты, модели и муляжи, приборы и лабораторное оборудование, экранно-звуковые пособия, в том числе компьютерные программы и видеофильмы.

Специфическим видом оборудования для биологии являются натуральные объекты: гербарии, коллекции, влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, таксидермические материалы. Они могут быть использованы только для индивидуальной работы учащихся, так как размер перечисленных объектов не позволяет рассмотреть их строение при демонстрации. Поэтому в рекомендуемых перечнях натуральные объекты даны в количестве 15 штук.

Ближайшими заменителями натуральных объектов являются муляжи: (плодов, грибов и т.д.) Они также должны быть в количестве, достаточном для одновременной работы всего класса.

Биологические модели имеют меньше сходства с натуральными объектами, чем муляжи. В модели может быть отражена наиболее важная особенность строения природного объекта, применено цветовое кодирование для выявления существенного, главного.

В биологии чаще всего применяют демонстрационные модели (модели цветков, торс человека). Демонстрационные модели приобретаются в одном экземпляре. Для курса "Человек и его здоровье" предусмотрены раздаточные модели, близкие к натуре (набор позвонков человека, строение глаза) или аналогичные рельефные раздаточные модели.

Близки к объемным моделям рельефные модели, дающие объемное представление о строении изучаемого объекта. В перечень включены рельефные модели, как демонстрационные ("Железы внутренней секреции", "Внутреннее строение собаки" и т.д.), так и раздаточные.

В целях усвоения циклов размножения и развития живых организмов предусмотрены демонстрационные модели-аппликации ("Размножение мха", "Размножение папоротника" и др.). Эти модели используются на магнитной доске.

Ознакомление учащихся с микроскопическим строением живых организмов ‑ одна из главнейших задач науки, позволяющих подвести школьников к пониманию единства органического мира. Для проведения лабораторных работ с микроскопом включены наборы микропрепаратов по всем разделам курса биологии. Количество оптических приборов увеличено до 30 штук для лучшей отработки соответствующих умений. Соответственно приобретено по два набора микропрепаратов в каждом классе. Кроме того, увеличено количество некоторых принадлежностей для проведения лабораторных работ (лотки для раздаточного материала, чаши учебные для работы с натуральными объектами и т.д.).

Раздел курса биологии "Человек и его здоровье" в силу своей специфичности менее всего оснащен натуральными объектами. Их функции в данном случае выполняют анатомические модели, которые используются для проведения лабораторных работ (набор позвонков, модель сердца). В некоторых случаях объемные модели могут быть заменены раздаточными рельефными моделями. Включение в перечень оборудования объемных анатомических моделей и рельефных моделей способствует усвоению знаний о строении и функциях организма человека в целом и его различных органов и систем. Полученные знания позволяют сформировать санитарно-гигиенические навыки, нужные в повседневной жизни для сохранения и укрепления здоровья, для организации быта и трудовой деятельности.

В курсе общей биологии происходит интеграция биологических знаний на основе ведущих идей: эволюции, взаимосвязи в биологических системах и биологических систем с окружающей средой. Школьники старших классов обладают достаточно развитым абстрактным мышлением и поэтому значительное место в перечне средств обучения отведено изобразительным пособиям. Для этого курса разработаны новые традиционные пособия: серия таблиц "Развитие растительного и животного мира", "Основы экологии". Магнитные модели-аппликации помогают смоделировать сложные процессы на клеточном и субмолекулярном уровне: гаметогенез у животных, перекрест хромосом.

В перечень пособий включены пособия демонстрационные на печатной основе, необходимые для оформления функционально-значимого интерьера, такие как "Уровни организации живой природы", "Современная система органического мира". Комплект аппликаций на магнитной доске "Биологические термины" необходим для отработки навыков написания специализированных терминов на уроках биологии с 9 по 11 класс.

Демонстрационные материалы на печатной основе представлены таблицами эпизодического использования, которые применяют на уроках при изучении различных тем.

В школах значительные трудности вызывает разведение комнатных растений. Для облегчения работы учителя приобретены: комплект стеллажей для уголка живой природы, комплект посуды и принадлежностей для ухода за комнатными растениями. Для вегетативного размножения комнатных растений, выгонки луковичных, выращивания небольшого количества рассады включена теплица школьная комнатная, которая размещена в кабинете биологии.

Экологические проблемы нашли отражение в базовом курсе всех разделов. Учебное оборудование по экологическим вопросам также предусматривается. Например, диафильмы "Охрана животных", "Глобальные экологические проблемы", диапозитивы "Животные Красной книги (беспозвоночные и позвоночные).

Кроме того, все натуральные пособия изготовлены из тех организмов, массовый сбор которых не нанесет вреда природе. Это такие объекты как сорные, пустырные растения, животные-вредители или животные, размножающиеся в неволе (крысы, кролики и т.д.).

Количество учебного оборудования указано в расчете на один учебный кабинет.

Количество раздаточных средств обучения и учебного оборудования приводится из расчета наполняемости классов ‑ 30 человек.

Во все разделы курса включены компьютерные программы, которые должны быть как обучающего так и контролирующего характера.

***Раздел 1. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.***

***Комплект 3Р. Микропрепараты***

Используются как раздаточный материал. Набор содержит ткани и органы изучаемых растений, мицелий гриба мукора, с выделением необходимых структур окрашиванием.

|  |  |
| --- | --- |
| Набор микро-препаратов | В набор ходят: кожица лука, зерновка ржи (продольный разрез), корень с корневым чехликом и корневыми волосками, лист камелии (поперечный разрез), эпидермис листа герани, ветка липы (поперечный разрез) |
| Набор микро-препаратов | В наборе: спирогира, сорус папоротника, хвоя сосны, спороногоний кукушкина льна, пыльца сосны, мукор |

***Комплект 4Р. Объемные разборные модели демонстрационные***

Содержат демонстрационные модели строения цветков различных семейств и используются в комплексе с натуральными объектами при изучении систематики растений.

|  |  |
| --- | --- |
| Цветок гороха | Цветок гороха, увеличенный в 10 раз. На модели показаны: чашечка, состоящая из пяти сросшихся чашелистиков, пять лепестков, из них два сросшихся; десять тычинок, девять сросшихся и одна свободная; пестик со съемной частью завязи. На модели снимаются лепестки, тычинки, пестик.  |
| Цветок капусты | Цветок капусты, увеличенный в 15 раз. На модели показаны: раздельно листная чашечка из четырех чашелистиков, раздельнолепестный венчик из четырех лепестков (один съемный), шесть тычинок и пестик).  |
| Цветок картофеля | Цветок картофеля, увеличенный в 7 раз. На модели показаны: чашечка из пяти сросшихся чашелистиков, сростнолепестный венчик из пяти лепестков, пять приросших к венчику тычинок , пестик. Завязь пестика имеет продольный срез, где видны семяпочки.  |
| Цветок пшеницы  | Двухцветковый колос пшеницы в увеличенном виде. На модели виден отрезок коленчато-изогнутой оси сложного колоса, на уступах которого находятся колоски. Отдельный колосок имеет два нормально развитых цветка. Снизу колосок окружен двумя колосковыми чешуями. Каждый цветок имеет две цветковые чешуи, нижнюю и верхнюю; нижняя цветковая чешуя заканчивается длинной остью. Один цветок разборный со съемной нижней цветковой чешуей. В цветке показаны: околоцветные пленки, тычинки и пестик. На втором цветке видны выступающие из него созревшие тычинки со вскрытыми пыльниками.  |
| Цветки сложноцветных  | Три разновидности цветков: трубчатый, язычковый, воронковидный, увеличенные в 10 раз.  |
| Цветок яблони  | 10 кратное увеличение цветка розоцветных (чашечка, венчик, тычинки, пестик).  |

***Комплект 5Р. Муляжи***

Муляжи используются как демонстрационные и раздаточные для проведения лабораторных работ.

|  |  |
| --- | --- |
| Дикая форма и культурные сорта яблони  | Для использования при изучении темы "Сельскохозяйственные растения". В наборе представлены муляжи плодов яблони лесной (или дикой) и следующих сортов: Славянка, Кальвиль, Пепин китайка, Пепин шафранный, Штрейфлинг, Коричное полосатое. Набор снабжается пояснительным текстом с заданиями для учащихся.  |
| Плодовые тела съедобных и ядовитых грибов  | Для использования при изучении темы "Грибы". Набор смонтирован в четырех коробках, на задних стенках которых изображены природные ландшафты. В наборе представлены муляжи пластинчатых съедобных грибов (груздь, сыроежка, шампиньон, рыжик, валуй, опенок, лисичка, волнушка), пластинчатых ядовитых грибов (бледная поганка, ложный опенок, ложная лисичка, мухомор), трубчатых съедобных грибов (подосиновик, подберезовик, масленок, белый гриб).  |

***Комплект 7Р. Рельефные модели***

Рельефные модели представляют собой схематическое строение объекта, выполненное рельефно на винипластовой пленке. Используются в комплексе с печатными таблицами и микропрепаратами.

|  |  |
| --- | --- |
| Зерновка пшеницы | Таблица предназначена для демонстрации при изучении темы "Семя". Дано изображение внешнего вида зерновки и ее микроскопическое строение на продольном срезе. С помощью рельефа и специального окрашивания выделены плодовая оболочка, семенная кожура и выросты-волоски в верхней части, а также эндосперм и зародыш семени (щиток, зародышевые корешок, стебелек и почечку с конусом нарастания и зачаточными листьями).  |
| Клеточное строение корня  | Для демонстрации в темах "Корень" и "Растения и окружающая среда". Представлена часть продольно-поперечного среза кончика молодого корня, в котором выделены: корневой чехлик, меристематическая зона, зона роста, всасывающая зона с корневыми волосками, проводящая зона.  |
| Клеточное строение листа  | Рельефная таблица представляет собой часть поперечного среза листа в области жилки, в котором выделены следующие элементы: клетки верхней кожицы, покрытые кутикулой; клетки мякоти листа; клетки жилки листа; межклетники; устьица; клетки нижней кожицы.  |
| Клеточное строение стебля  | На таблице изображена часть продольно-поперечного среза стебля травянистого двудольного растения. На срезе выделены три основных участка анатомической структуры стебля: а) покровная ткань; б) первичная кора; в) центральный цилиндр.  |

***Комплект 8Р. Печатные пособия***

Таблицы на печатной основе используются для демонстрации при объяснении учителя, проверке знаний.

|  |  |
| --- | --- |
| Вегетативные органы растений  | Серия предназначена для использования при изучении тем "Клеточное строение растительного организма", "Корень", "Побег". В состав серии входят следующие таблицы:1. Оптические приборы.2. Строение растительной клетки.3. Строение цветкового растения.4. Типы корневых систем.5. Корневые системы и условия обитания.6. Корень и его зоны.7. Видоизменения корней.8-9. Простые и сложные листья.10. Листорасположение.11. Внутреннее строение листа.12. Устьице.13. Разнообразие внутреннего строения листьев.14. Видоизменения листьев.15. Листопад.16. Строение почек.17. Развитие побега из почки.18. Удлиненные и укороченные побеги.19. Строение ветки липы.20. Разнообразие побегов.21. Жизненные формы растений.  |
| Размножение цветковых растений  | Серия состоит из следующих таблиц:1. Строение цветка. 2. Оплодотворение у цветковых растений.3. Распространение плодов и семян.4. Семена двудольных растений.5. Семена однодольных растений.6. Прорастание семян.7. Вегетативное размножение усами, корневищами и корневыми отпрысками.8. Вегетативное размножение клубнями и луковицами.9. Вегетативное размножение отводками, черенками, корневыми отпрысками.10. Вегетативное размножение комнатных растений.11. Простые соцветия. 12. Сложные соцветия.13. Соцветия, цветки и плоды подсолнечника. 14. Соцветие, цветок и плод пшеницы.15. Разнообразие цветков. 16. Опыление.17. Сухие плоды.18. Сочные плоды.  |
| Таблицы по биологии "Отделы растений"  | В состав серии входят следующие таблицы:1. Классификация покрытосеменных растений (фрагмент).2. Семейство крестоцветных. Редька дикая.3. Семейство розовоцветных. Шиповник коричный.4. Семейство бобовых. Горох посевной.5. Семейство пасленовых. Паслен черный.6. Семейство сложноцветных. Одуванчик лекарственный.7. Семейство лилейных. Тюльпан лесной.8. Семейство злаковых. Пшеница.9. Одноклеточная зеленая водоросль улотрикс зламидомонада.10. Многоклеточная зеленая водоросль улотрикс. 11. Зеленый мох кукушкин лен.12. Мох сфагнум.13. Папоротник щитовник мужской.14. Хвощ и плаун.15. Сосна обыкновенная.16. Схема развития покрытосеменного растения.17. Бактерии.18. Шляпочные грибы. 19. Плесневые грибы. Дрожжи.20. Грибы-паразиты.21. Лишайники.  |

***Раздел 2. Животные***

***Комплект 2 Коллекции***

Коллекции используются как раздаточный материал при проведении лабораторных работ в комплексе с печатными таблицами и экранными пособиями.

|  |  |
| --- | --- |
| Вредители важнейших сельскохозяйственных культур  | Коллекция предназначена для использования при изучении разнообразия насекомых и их значение в жизни человека (тема "Тип Членистоногие"). В состав коллекции включены распространенные виды насекомых. Биологические объекты представлены взрослой особью, личинкой и поврежденной частью растения. В коллекции демонстрируются следующие насекомые: яблоневая медяница, златогузка, обыкновенный хлебный жук (кузька посевной), мучной хрущак, амбарный долгоносик, зерновка фасолевая, колорадский жук, белянка капустная, хлебный пилильщик, зеленоглазка, вредная черепашка, капустная тля, кольчатый шелкопряд. В коллекции возможна замена некоторых видов близкими по биологии объектами.  |
| Вредители леса  | Коллекция используется при изучении темы "Тип Членистоногие" и в ней даны следующие насекомые-вредители: большой сосновый слоник, короед-типограф, майский жук, ольховый листоед, большой лесной садовник, черный еловый усач.  |
| Представители отрядов насекомых  | Пособие предназначено для использования при изучении представителей класса насекомых. В коллекции смонтированы представители пяти отрядов насекомых: жесткокрылые, двукрылые, прямокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые.  |
| Пчела медоносная  | Пособие применяется в теме "Тип Членистоногие" и содержит следующие объекты: яйцо, куколку, трутня, матку, рабочую пчелу, соты, маточник, образец искусственной вощины, цветок гречихи.  |
| Развитие насекомых  | Коллекция предназначена для использования в теме "Тип Членистоногие" и состоит из двух частей. В первой части дано развитие насекомого с полным превращением, во втором - с неполным превращением.  |
| Раковины моллюсков  | Коллекция предназначена для использования в теме "Тип Моллюски". В коллекции представлены раковины: перловицы (или беззубки), мидии, гребешка, трутовика, чашечки.  |

***Комплект 3Ж Микропрепараты***

Микропрепараты предназначены для лабораторных работ и включают препараты простейших, беспозвоночных животных (инфузория, гидра, циклоп, клещ и др.). Используется в комплексе с таблицами и экранными средствами.

|  |  |
| --- | --- |
| Набор микропрепаратов по зоологии  | Для базового курса предложены следующие микропрепараты: инфузория-туфелька, поперечный срез гидры, эвглена зеленая, вольвокс, поперечный срез дождевого червя, дафния, клещ иксодовый, ротовой аппарат комара, задняя конечность рабочей пчелы. Для углубленного курса: амеба обыкновенная, гидра обыкновенная, планария, сосальщик, яйца аскарилы, циклоп, ротовой аппарат таракана, ланцетник.  |

***Комплект 4Ж Скелеты***

Комплект включает демонстрационные и раздаточные пособия. Раздаточные материалы по скелетам позвоночных животных представляют собой отдельные части скелета, смонтированные на планшетах.

К наборам приложены контурные рисунки с цифровым обозначением элементов скелета.

|  |  |
| --- | --- |
| Скелет конечностей лошади  | Пособие предназначено для ознакомления учащихся со строением конечностей непарнокопытных животных (лошади).  |
| Скелет конечностей овцы (пластмассовый)  | Пособие используется при изучении темы "Тип Хордовые. Класс Млекопитающие". Кости скелета конечности (пястья, плюсны и фланги пальцев) укреплены на подставке.  |

***Комплект 5Ж Муляжи***

В комплект включены ископаемые формы и современные позвоночные животные, которые используются для изучения внешнего строения животных.

|  |  |
| --- | --- |
| Ископаемые формы животных  | Набор моделей предназначен для демонстрации в разделе "животные" и "Общая биология". В набор входят: белемнит, аммонит, бронтозавр, тиранозавр, ихтиозавр, птеродактиль, игуанодон. Модели изготовляют из легкой пластмассы.  |
| Позвоночные животные  | Предназначен для лабораторных работ в разделе "Животные". Для базового курса предназначены: рыба, лягушка, жаба, тритон, уж, гадюка, прыткая ящерица. Для углубленного курса: крокодил, черепаха, ящерица живородящая, жерлянка, желтопузик, медяница, стерлядь, акула-катран, дельфин белобочка. Животные представлены в натуральную величину или в уменьшенном виде и имеют естественную окраску. Для изготовления используют легкие пластмассы.  |

***Комплект 8Ж Рельефные модели***

Демонстрационные рельефные модели используют при изучении внешнего строения животных в комплексе с печатными таблицами и влажными препаратами. Раздаточные рельефные таблицы применяют при проведении лабораторных работ с натуральными объектами.

|  |  |
| --- | --- |
| Археоптерикс  | Модель используется при изучении происхождения птиц.  |
| Внутреннее строение голубя  | Используется при изучении систем органов пищеварения, кровообращения, дыхания, нервной, выделительной систем и органов размножения. Отдельно даны схемы головного мозга и сердца.  |
| Внутреннее строение дождевого червя  | Используется при изучении кольчатых червей. На модели дано внешнее строение, поперечный и продольный разрез дождевого червя, его пищеварительная, кровеносная, нервная и выделительная системы.  |
| Внутреннее строение жука  | Модель используется при изучении членистоногих. На модели представлены пищеварительная, нервная, выделительная и дыхательные системы майского жука.  |
| Внутреннее строение лягушки  | Модель используется при изучении земноводных. На модели изображена вскрытая лягушка, на которой видны следующие системы органов: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, половая и выделительная.  |
| Внутреннее строение рыбы  | Используется при изучении темы "Тип Хордовые. Класс Рыбы". На таблице представлены следующие системы органов: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная и органы размножения.  |
| Внутреннее строение собаки  | Модель предназначена для использования в теме "Тип Хордовые. Класс Млекопитающие". На таблице изображены следующие системы органов: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, органы выделения и размножения. Отдельно на схеме изображен головной мозг собаки.  |

***Комплект 10Ж Пособия печатные***

|  |  |
| --- | --- |
| Портреты биологов  | Набор предназначен для оформления кабинета биологии и включает портреты: И.М. Сеченов, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов, И.И. Шмальгаузен, К. Линней, А.Н. Серевцов, Ч. Дарвин, И.И. Мечников, Ж.Б. Ламарк, И.В. Мичурин, Г. Мендель, К.А. Тимирязев, И.П. Павлов.  |

***Раздел 3. Человек и его здоровье***

***Комплект 2А Микропрепараты***

Набор микропрепаратов содержит различные ткани органов млекопитающих. Микропрепараты используют как раздаточный материал для проведения лабораторных работ в комплексе с печатными таблицами.

|  |  |
| --- | --- |
| Набор микропрепаратов по анатомии, физиологии, гигиене человека  | Для базового курса включены: Раздаточные микропрепараты: митоз живой клетки, однослойный эпителий, многослойный эпителий, рыхлая соединительная ткань, плотная соединительная ткань, гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая мышечная ткань, нервные клетки, нерв (поперечный срез), нерв (продольный срез), кровь человека (окрашенный препарат), кровь лягушки (окрашенный препарат), артерии, вены, капилляры. Для углубленного изучения: демонстрационные микропрепараты: эпителий железистый, эпителий мерцательный, костная ткань, щитовидная железа, яйцеклетки кролика, сперматозоиды морской свинки, печень человека, кишечник с ворсинками.  |

***Комплект 3А Модели***

Крупногабаритные объемные и рельефные модели используют как демонстрационные, раздаточные - для проведения лабораторных работ.

|  |  |
| --- | --- |
| Скелет человека  | Модель представляет собой разборное изображение скелета человека в натуральную величину. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформованы вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели соединяются при помощи шипов и петель.  |
| Глаз человека  | Модель используется при изучении темы "Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность". Пособие представляет собой глазное яблоко, разрезанное на две половины в горизонтальном направлении. Корпус модели изображает белочную оболочку глаза, снаружи белочной оболочки показаны мышцы глаза. В передней части глаза показана прозрачная роговая оболочка, стекловидное тело и хрусталик.  |
| Головной мозг человека  | Пособие представляет собой разборную модель головного мозга в натуральную величину. На продольном разрезе мозга видны: продолговатый мозг, варолиев мост, четверохолмие, гипофиз, мозжечок, мозолистое тело, кора больших полушарий, промежуточный мозг. Отделы мозга выделены контрастными цветами.  |
| Набор "Имитаторы травм"  | Используется для лабораторных работ по теме "Оказание первой помощи". Представляет собой пластиковые накладки с изображением ожога, обморожения, пореза, перелома.  |
| Позвонки  | Модель может быть использована при изучении темы "Опорно-двигательная система". Набор позвонков человека в натуральную величину изготовлен из пластмассы и состоит из пяти позвонков (первый, второй, седьмой шейные, грудной и поясничный).  |
| Почка  | Используется при изучении обмена веществ. Видны корковый, мозговой, лоханки, сосуды, часть мочеточника, показана поверхность почки с наружной стороны и продольный разрез.  |
| Сердце  | Модель предназначена для использования при изучении темы "Кровь и кровообращение". Пособие представляет собой разборную модель сердца в натуральную величину. На модели хорошо видны аорта, легочная артерия, нижняя и верхняя полые вены. Две съемные стенки модели сердца позволяют дать представление о внутреннем макроскопическом строении.  |

***Рельефные модели демонстрационные***

Рельефные таблицы представляют собой полуобъемные, цветные изображения систем органов. Главная информация выделяется в рельефных таблицах не только цветом, но и рельефом. Глубина рельефа может быть от 1 до 7 см.

|  |  |
| --- | --- |
| Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях  | Таблицы предназначены при изучении раздела "Человек и его здоровье", интегрированного курса естествознания, а также во внеклассной работе при подготовке к экскурсиям, походам и т.п. В таблицах показаны приемы первой доврачебной помощи, в разных случаях травматизма, в домашних и полевых условиях: ожоги, обморожение, ушибы, раны, переломы, вывихи. Кроме того, должны быть показаны приемы искусственного дыхания.  |
| Таблицы по гигиене  | В серию входят следующие таблицы:1. Влияние физических упражнений на организм.2. Предупреждение искривления позвоночника.3. Предупреждение плоскостопия.4. Значение тренировки сердца.5. Гигиена дыхания.6. Профилактика воздушно-капельных инфекций.7. Гигиена питания.8. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний.9. Суточные нормы витаминов.10. Закаливание организма.11. Профилактика близорукости.12. Шум и борьба с ним.13. Режим дня школьника.14, 15. Вред курения.16. Вред алкоголя.  |

***Комплект 8А Транспаранты***

Транспаранты представляют собой схематизированное изображение сложных процессов, происходящих в организме человека. Пособия являются демонстрационными. Для их использования нужен графопроектор. Транспарант "Строение тела человека" предназначен для индивидуального (парного) использования без применения графопроектора.

|  |  |
| --- | --- |
| Газообмен в легких и тканях  | На транспарантах показан переход кислорода из крови в ткань и переход углекислого газа из тканей в кровь.  |
| Иммунная система человека  | На транспарантах должно быть показано образование Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов  |
| Рефлекторные дуги условных и безусловных рефлексов  | На транспарантах должны быть схематично показаны дуги безусловного коленного (или мигательного) рефлексов и условного пищевого рефлексов и условного пищевого рефлекса. Желательно показать их в сравнительном плане.  |
| Строение тела человека  | Предназначен для работы на кадрах последовательно показаны: кожный покров, мышцы, внутренние органы, скелет.  |

***Комплект 10А Видеофильмы***

Видеофильмы знакомят учащихся с особенностями строения и физиологическими функциями органов человека, показывает процессы в динамике.

***Раздел 4. Общая биология***

|  |  |
| --- | --- |
| Набор микропрепаратов по общей биологии  | Микропрепараты применяют при изучении клеточной теории, развития организмов, основ генетики. Микропрепараты используются в комплекте с таблицами. В набор входят микропрепараты: дробление яйцеклетки, дрозофила - мутация (бескрылая форма), дрозофила - норма, зародышевые листки, митоз в корешке лука, сперматозоиды млекопитающего.  |

***Комплект 3 ОБ Коллекции***

Коллекции применяют при проведении самостоятельных работ в темах "Эволюционное учение", "Основы экологии".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Агроценоз  | 15 шт.  | Коллекция предназначена для использования при изучении экологических систем. В коллекции представлены следующие объекты: пшеница, клевер, божья коровка, тля, (рисунок), шмель, дождевой червь (имитация), жужелица  |
| Биогеоценоз пресноводного водоема  | 15 шт.  | В коллекции представлены следующие объекты: стрелолист, ряска (рисунок), планктон (схематическое изображение под микроскопом), брюхоногий моллюск (прудовик или катушка), двухстворчатый моллюск (перловица или беззубка), головастик (рисунок), водный клоп (гребляк, гладыш, водомерка), личинка стрекозы, взрослая стрекоза, ручейник  |
| Виды защитных окрасок у животных  | 15 шт.  | В коллекцию включены членистоногие с покровительственной и предостерегающей окраской, а также иллюстрирующие явление мимикрии  |
| Примеры приспособлений у организмов  | 15 шт.  | В коллекции совмещены изображения (рисунки) с натуральными объектами представлены морской еж, еж, черепаха, ручейник и др. животные  |
| Формы сохранности ископаемых растений и животных  | 15 шт.  | В коллекции даны следующие объекты: морской еж (слепок), раковина моллюска (натуральный объект), морская лилия (слепок), коралл (натуральный объект), отпечаток листьев папоротника (натуральный объект), окаменелое дерево (натуральный объект).  |

***Комплект 4 ОБ Муляжи, Модели***

Комплект включает муляжи плодов и объемные модели, используемые для демонстрации. Модели - аппликации, предназначенные для работы на магнитной доске, позволяют показать сложные процессы постепенно, что делает их более доступными для понимания.

|  |  |
| --- | --- |
| Модель ДНК  | Пособие предназначено для использования при изучении темы "Основы цитологии". Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Цепи модели выполнены в виде двух стержней, к которым крепятся пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды.  |
| Набор палеонтолологических находок "Происхождение человека"  | В состав набора моделей входят следующие объекты: I. Череп павиана. 2.Кисть шимпанзе. 3. Стопа шимпанзе. 4.Крестец и таз молодого орангутанга. 5.Нижняя челюсть гейдельбергского человека. 6. Бюст питекантропа. 7. Бюст австралопитека. 8. Бюст неандертальца. 9. Бюст кроманьонца. 10, 11, 12. Бюсты представителей человеческих рас: экваториальной, евразийской, азиатско-американской. 13. Бюст шимпанзе. 14. Рельефная таблица с изображением кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении.  |
| Агроценоз  | Компоненты модели дают представление о продуцентах консументах и редуцентах сообщества поля. Показаны примеры межвидовых связей, естественные враги вредителей поля.  |
| Биосфера и человек  | С помощью данного средства обучения можно продемонстрировать биогенные миграции веществ и энергии, один из важнейших круговоротов - круговорот азота. На планшетах - аппликациях даны следующие стилизованные и схематические изображения: 1.Дуб. 2.Олень. 3.Волк. 4.Листья дуба. 5.Бактерии. 6.Скелет лося. 7.Плоды и корни бобового растения. 8.Контуры солнца и солнечной короны. 9.Город. 10.Завод по производству химических удобрений. 11.Вертолет, распыляющий удобрения. 12.Запасы полезных ископаемых. 13.Загрязненная река. 14.Чистая река. 15.Разряд молнии. 16.Плотина на реке. 17.Плотина с обводным каналом. 18.Очистные сооружения. 19.Живая рыба. 20.Мертвая рыба. 21.Человек (зеленый цвет). 22.Человек (красный цвет). 23.Ландшафт луга. 24.Ландшафт поля с зерновыми. 25.Ландшафт леса. 26.Ландшафт рекреационной зоны. 27.Химические знаки и формулы:N2 (3 планшета), NО3 (2планшета), NH3 (2 планшета), NH4 (1 планшет).  |
| Гаметогенез у животных.  | Модель используется при изучении размножения и индивиду ального развития организмов. Компоненты изображают развитие мужских и женских половых клеток.  |
| Деление клетки  | Пособие состоит из фигур, имитирующих поведение хромосом на стадиях деления при митозе и мейозе. Митоз: полный набор хромосом, профаза с удвоенными хромосомами, метафаза и анафаза, результаты митоза. Мейоз: полный набор хромосом, профаза первого мейотического деления, анафаза первого мейотического деления, телофаза второго мейотического деления, схемы расположения хромосом с гаплоидным набором хромосом, схемы расположения хромосом в клетках, получившиеся в результате второго мейотического деления.  |
| Законы Менделя  | Модель состоит из двух частей. 1 часть - изображения кроликов белого и серого цветов и набора их гамет, несущих противоположные признаки окраски. 2 часть - иллюстрация второго закона Менделя на примере скрещивания гороха с зелеными и желтыми семенами различной формы.  |
| Круговорот веществ в природе  | Модель состоит из нескольких частей, которые иллюстрируют круговорот азота, фосфора, углерода.  |
| Перекрест хромосом  | Пособие состоит из следующих изображений: мушка дрозофила с серым телом и светло-красными глазами; мушка дрозофила с серым телом и темно-красными глазами; мушка дрозофила с черным телом и темно-красными глазами; мушка дрозофила с черным телом и светло-красными глазами. В наборе даны два вида хромосом с условным изображением генов. Прямоугольники серого и черного цветов обозначают аллельные гены окраски тела. Круги темно-красного и светло-красного цветов обозначают аллельные гены окраски глаз. Хромосомы разного вида имеют основание желтого цвета, круги светло-красного цвета и прямоугольники черного цвета. В комплект входит фигурка, имитирующая перекрест хромосом и фигурки (состоящие из двух частей), имитирующие половинки разных хромосом.  |
| Размножение и развитие хордовых  | Модель состоит из компонентов, которые объединены в три раздела. Раздел 1. "Размножение и ранние стадии развития оплодотворенной яйцеклетки" включает изображение сперматозоида, яйцеклетки, зиготы, стадии двух бластомеров, стадии четырех бластомеров, стадии восьми бластомеров, стадии бластулы, стадии гаструлы, морулы, нейрулы, общего плана строение ланцетника. Раздел 2. "Зародышевое развитие различных позвоночных животных" состоит из изображения стадий развития рыбы, земноводного, пресмыкающегося, млекопитающих (кролика и обезьяны). Дано по три стадии развития каждого животного. В разделе 3 "Зародышевое развитие человека" приведены изображения зародышей человека в возрасте 10-20 дней, 1 месяца, 2-х месяцев, 5-и месяцев.  |
| Синтез белка  | В состав набора входят модели, схематически изображающие молекулы ДНК, т-РНК, и -РНК, аминокислот, рибосому, участок ядерной мембраны.  |
| Типичные биоценозы  | Данное средство обучения предназначено для использования при изучении разделов "Общая биология", "Животные", "Растения". Пособие состоит из 86 планшеток с изображениями различных животных и растений, которые можно объединить в семь серий - тундра, тайга, широколиственный лес, степь, пустыня, луг, пресноводный водоем.  |
| Эколого-биологический конструктор  | Представляет собой набор объемных и плоскостных изображений для составления диорам по темам: "Смешанный лес", "Болото", "Плодовый сад". Компоненты конструктора позволяют показать сезонные изменения в экосистемах. Конструктор является постоянным элементом интерьера кабинета. Диорамы монтируют в витринах или застекленных секциях шкафа.  |
| Биологические термины (для средней школы БТ-2)  | Комплект включает демонстрационный материал "Биологические термины", способствующие выработке орфографических навыков.  |
| Набор штампов по общей биологии.  | Набор штампов предназначен для организации труда учителя. С помощью штампов учитель имеет возможность сделать несколько вариантов самостоятельных работ для проверки и контроля знаний.  |

***Комплект 6 ОБ Печатные пособия***

Комплект включает шесть серий демонстрационных таблиц по различным проблемам, а также серию "Уровни организации живой природы" предназначенную для оформления кабинета.

Рабочая тетрадь предназначена для индивидуального пользования и содержит задания различного типа: для воспроизведения изученного материала, проверки и контроля знаний, творческих заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Биотехнология  | Таблицы дают представление об использовании живых организмов и биологических процессов в производстве. В таблицах показано использование биологических методов борьбы с загрязнением окружающей среды, с вредителями и болезнями растений, производства ценных и биологически активных веществ (антибиотиков, ферментов, гормонов), а также микробиологического синтеза для получения белков, аминокислот. Кроме того, в таблицах должно быть отражено развитие генетической и клеточной инженерии.  |
| Основы экологии  | Таблицы иллюстрируют следующие понятия абиотические и биотические факторы среды и их взаимодействие, воздействие на живые организмы, приспособленность организмов к сезонным изменениям в природе, экологическая характеристика вида и популяции, проблемы рационального использования видов и сохранение их многообразия, разнообразные экологические системы, изменения в биогеоценозах (агроценозах); влияние деятельности человека на биосферу в целом.  |

***Раздел 5. Оборудование общее лабораторное***

***Комплект 1Л Приборы оптические***

Комплект включает раздаточные приборы (школьный микроскоп, лупы), демонстрационную насадку для микропроекции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лупа (7-10)  | 30 шт. | Используется на уроках и при проведении наблюдений в природе  |
| Лупа препаровальная  | 30 шт. | Используется на лабораторных занятиях.  |
| Микропроектор  |  |  |
| Насадка для микропроекции  |  | Предназначена для проекции микропрепаратов на экран.  |
| Микроскоп учебный  | 4 шт. | Имеет подвижный предметный столик и неподвижный тубус; объективы расположены на вращающейся револьверной головке, что позволяет быстро и без затруднений производить их смену: часть деталей данного микроскопа (объективы держатель зеркала, зажим для фиксации микропрепаратов) сделаны несъемными.  |

***Комплект 3Л Приспособления***

Комплект включает препаровальные инструменты, лотки для раздаточного материала, а также этикетки для оформления кабинета биологии.

|  |  |
| --- | --- |
| Лоток для раздаточного материала  | 15 шт.  |
| Препаровальные инструменты:  | 15 шт.  |
| Иглы препаровальные  | 15 шт.  |

**Список литературы для учащихся**

1. Сборник нормативных документов. Биология/сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007.
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 года № 1089;
3. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
4. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
5. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии/Сост. В.С.Кучменко. – М.: Дрофа, 2001.
6. Программно-методические материалы: Биология 6-11 класс/Сост. В.С. Кучменко. - 4-е изд. – М.: Дрофа, 2001.
7. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие. -2-е изд. – М.: Дрофа, 2000.
8. Пасечник В.В., Кучменко В.С. и др. Биология: Сб. тестов, задач и заданий с ответами: По материалам Всероссийских и Международных олимпиад: Пособие для учащихся средних и старших классов. – М.: Мнемозина, 1998.
9. Пугал Н.А., Трайтак Д.И. Кабинет биологии. – М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2000.
10. Сухова Т.С. Тесты. Биология: 6-11 классы: Учебное методическое пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998.
11. Евдокимова Р. М. Внеклассная работа по биологии. – Саратов, Лицей, 2005 г.
12. Ващенко О. Л. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2007.
13. Мягкова А. Н., Комиссаров Б. Д. Методика обучения общей биологии. – М.: Просвещение, 1985.
14. Муртазин Г. М. Задачи и упражнения по общей биологии. – М.: Просвещение, 1981.
15. Лернер Г. И. Общая биология: поурочные тесты и задания. – Аквариум ГИППВ, 2000.
16. Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Справочник по биологии. – М., АСТ-Пресс школа, 2003.
17. Дмитриева Т.А., Суматохин С. В., Гуленков С. И. Дидактические материалы по биологии. – М., Просвещение, 1982.
18. Киреева Н.М. Задачи по биологии. – Волгоград, Перемена, 1998.
19. Каменский А. А., Ким А. И. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Слово: ООО «Изд-во ЭКСМО», 2003.
20. Билич Г. Л. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004.
21. Павлов И. Ю., Вахненко Д. В., Москвичев Д. В. Биология. Пособие-репетитор. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1999.
22. Лернер Г. И. ЕГЭ: Биология. Репетитор. – М.: Просвещение, Эксмо, 2007.
23. Калинова Г. С., Мягкова А. Н., Резникова В. З. ЕГЭ. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007.
24. Никишова Е. А., Шаталова С. П. ЕГЭ: Биология: 2008. – М.: АСТ: Астрель, 2008.
25. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. Подготовка к ЕГЭ. – Ростов н/Д: Легион, 2009.
26. Анастасова Л.П. Общая биология: Дидактический материал: 10-11 классы. М., 1997.
27. Батуев А.С.,Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;
28. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. -216с.

**Электронные издания:**

1. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг.
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 2006 г.
3. Библиотека электронных наглядных пособий. Биология. 6 – 9 класс. – «Кирилл и Мефодий», 2003 г.
4. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Биология. Анатомия и физиология человека. – «Просвещение», 2002 г.
5. Тренажёр по биологии. Пособие к экзамену. 18 вариантов ЕГЭ. – «Меридиан», 2001-2004 гг.

**СПИСОК литературы для учителя:**

* Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;
* Болгова И.В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;
* Козлова Т.А., Кучменко B.C. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.:Дрофа, 2002;
* Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая био­логия». - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004;
* Козлова Т.А. Общая биология. 10-11 классы: Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сонина «Общая биология» - М. : Дрофа, 2002
* Киреева Н.М. Биология. 10-11 классы. Тематическое планирование. Волгоград, 2002
* Сивоглазов В.И, Сухова Т.С., Козлова Т.А. Биология. Общие закономерности. – М. ГЕНЖЕР, 1999
* Кулев А.В. Общая биология.10-111 классы. Метод. Пособие. – СПб.: ПАРИТЕТ, 2002
* Петунин О.В. Уроки биологии. 11 класс. Развернутое планирование.- Ярославль, 2003
* Лернер Г.И. Биология. Тесты и задания для поступающих в ВУЗы.- М.: Аквариум. ГИППВ, 1998
* Биология: тесты и ответы. – ФОЛИО, 2005 г
* Фнусбаев Б.Х. Биология. Общая биология,-М, 2001
* Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии.- М.: Просвещение, 1990
* *Беляев Д. К., Рувинский А. О., Воронцов Н. Н. и др.* Общая биология, 10—11 класс. М.: Просвещение, 1993.
* Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Био­логия. М.: Дрофа, 1999.
* *Грин П., Стаут V., Тейлор Д.* Биология. М.: Мир, 1990. Т. 1—3.
* *Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сивоглазов В. И.* Биология: общие закономерности. *М.:* Школа-Пресс, 1996.
* *Иорданский Н. Н.* Основы теории эволюции. М.: Просвещение, 1970.
* *КемпП., Арме К.* Введение в биологию. М.: Мир, 1988.
* *Мамонтов С. Г.* Биология: для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1991.
* *Медников Б. М.* Биология: формы и уровни жизни. М.: Просвеще­ние, 1991.
* *Полянский Ю. И.* Общая биология, 10—И класс. М.: Просвещение, 1991.
* *Рувинский А. О., Высоцкая Л. В., Глаголев С. М. и др.* Общая биология (для школ с углубленным изучением биологии). М.: Просвеще­ние, 1993.
* *СлюсаревА. А., Жукова С. В.* Биология. Киев: Вища школа, 1987.

**Литература в качестве измерителей:**

* Анастасова Л. П. Общая биология. Дидактические материалы. - М.: Вентана-Граф, 1997.
- 240с.;Биология: школьный курс. - М.: ACT-ПРЕСС, 2000. -576 с.: ил.- («Универсальное учебное пособие»);
* Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразоват. учреж­дений/Т. В. Иванова, Г.С. Калинова, А.Н.Мягкова. - М.: Просвещение, 2002- (Проверь свои знания);
* Козлова Т.А., Колосов С.Н. Дидактические карточки-задания по общей биологии. - М.: Из­дательский Дом «Генджер», 1997. - 96с.;
* Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: Аквариум, 1998;
* Сухова Т. С., Козлова Т. А., Сонин Н. И. Общая биология. 10-11'кл.: рабочая тетрадь к учеб­нику. - М.: Дрофа, 2005. - 171с.;
* Общая биология. Учеб. для 10-11 кл. с углубл. изучением биологии в шк./Л. В. Высоцкая, С.М. Глаголев, Г. М. Дымшиц и др.; под ред. В. К. Шумного и др. - М.: Просвещение, 2001.- 462 с.: ил.
* Материалы с тестами по ЕГЭ