



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ШКОЛА № 851»

Юридический адрес 117587 Москва, ул. Кировоградская. д. 8Г  
Тел/ факс: (495) 312-95-02  
ОКПО 52379434 ОГРН 1037700089008

e-mail: 851@edu.mos.ru  
[www.sch851u.mskobr.ru](http://www.sch851u.mskobr.ru)  
ИНН/КПП 7726308486/772601001

«Утверждаю»	«Согласовано»	«Рассмотрено»
Директор ГБОУ Школа № 851	Зам. директора по содержанию	Педагогическом совете
Е.В.Голова	 Т.Л.Косова	
31 августа 2017 года	29 августа 2017 года	30 августа 2017 года

**Рабочая учебная программа  
по курсу «Биология 10-11 класс (профильный уровень)»**

В редакции 2017-2018 уч.года

Учитель:  
Терехина Валерия Валерьевна

Москва, 2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) автора В.Б. Захарова.

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.

В средних общеобразовательных учреждениях преподавание биологии в 2017-2018 учебном году осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Закон «Об образовании в РФ» № 273 – ФЗ от 29.12.2012, Закон СО «Об образовании»

2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования).

[http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_04/1089.html](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_04/1089.html)).

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

[http://www.school.edu.ru/dok\\_edu.asp](http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp)

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

<http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/1483/>

<http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/1487/>.

3. Федеральный базисный учебный план (Приказ Минобрнауки России от 30 августа 2010 г. № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Минобрнауки РФ от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования).

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

<http://mon.gov.ru/work/obr/dok/>.

4. Примерные программы начального, основного и среднего (полного) общего образования (Письмо департамента государственной политики в образовании Минобрнауки РФ от 07.07. 2005 № 03 – 1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»).

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

5. Приказ Министерства образования Сахалинской области № 703 от 09.09. 2008 г. «О дополнительных критериях при лицензировании ОУ»

6. Примерный учебный план для общеобразовательных учреждений Сахалинской области на 2013-2014 учебный год

7. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов.

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>.

8. Методические письма о преподавании учебных предметов

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>.

9. Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2012 № 1067 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы

общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год"  
<http://www.edu.ru>

<http://mon.gov.ru>.

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.11.2008 № 362 «Об утверждении Положения о формах и порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования».

<http://mon.gov.ru>.

11. Аналитические отчеты ФИПИ по результатам ЕГЭ – 2015, ЕГЭ-2016.

<http://www.fipi.ru>.

12. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (профильный уровень):

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ НА ПРОФИЛЬНОМ УРОВНЕ

**освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

**овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

**воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

**использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

### ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

Цели и задачи осуществляются через дополнение традиционных тем федерального компонента экологической и валеологической составляющими, актуализацию внутрипредметных связей, конкретизацию общетеоретических положений примерами регионального биоразнообразия.

Деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - лабораторных и практических работ, экскурсий.

Личностно-ориентированный подход предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающего в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

Сущность компетентностного подхода состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

Результат обучения школьников биологии в соответствии с государственным образовательным стандартом представлен требованиями к уровню подготовки выпускников соответствующей ступени образования. Результат образования оценивается системой трех взаимосвязанных компонентов: предметно-информационной, деятельностно-коммуникативной и ценностно-ориентационной.

Изучение курса «Биология» в 10 классе на профильном уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

В курсе биологии для 10-11 классов программа осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня организации живой материи. При этом в программе еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются основополагающие материалы закономерностях живой природы, рассмотренные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для их углубления и обобщения в соответствии с требованиями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней школе на профильном уровне.

В предложенной программе усилена практическая направленность деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы, экскурсии позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме. Программа предполагает широкое общение с живой природой, природой родного края, что способствует развитию у школьников естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления, воспитанию патриотизма и гражданской ответственности.

Срок реализации программы: 2 года. Федеральный базисный учебный план для ОУ Российской Федерации отводит в 10 и 11 классах на изучение биологии на профильном уровне по 105 часов ( в каждом классе), из расчета 3 часов в неделю. Рабочая программа 10

и 11 класса рассчитана на 102 часа( каждый), уменьшена на 3 часа за счет резервного времени на основании устава школы и графика учебного процесса на 2016-2017 учебный год. При выполнении рабочей учебной программы по биологии в 10 классе проводится 8 лабораторных работ и 17 практических работ, некоторые являются составными частями комбинированных уроков и оцениваются по усмотрению учителя; проводится 3 контрольные работы и 9 зачётов (тестирование), которые являются составными частями уроков систематизации и обобщения изученного материала или самостоятельными уроками. При выполнении рабочей учебной программы по биологии в 11 классе проводится 8 лабораторных работ и 16 практических работ, некоторые являются составными частями комбинированных уроков и оцениваются по усмотрению учителя; проводится 3 контрольные работы и 9 зачётов (тестирование), которые являются составными частями уроков систематизации и обобщения изученного материала или самостоятельными уроками.

Реализация рабочей учебной программы по биологии осуществляется с использованием перечисленных форм, типов и видов уроков, технологий образовательной деятельности и способами контроля усвоения знаний, умений и навыков обучающихся.

#### **Ведущие формы и методы и технологии обучения:**

Форма: урок

Типы уроков:

- комбинированный урок – КУ
- урок усвоения нового материала - УУНМ
- Урок закрепления изучаемого материала – УЗИМ
- Урок повторения изученного материала – УПИМ
- Урок систематизации и обобщения материала – УСОМ
- Урок проверки и оценки знаний учащихся - УПОУ

Виды уроков:

- традиционные,
- самостоятельная работа
- уроки-практикумы
- семинары
- экскурсии
- наблюдения
- защита докладов, конспектов, планов
- интерактивные уроки.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические

Технологии обучения: традиционная, ИКТ-технология, технология проблемного обучения, технология критического мышления, игровые технологии.

Формы (способы, средства проверки) оценки учебных результатов: устный опрос, тестирование, оценка практической и лабораторной работы, самостоятельных работ обучающихся.

Учебно-методический комплект выбран под редакцией Сивоглазова В.И., Агафоновой И.Б., так как содержание учебника и методических материалов соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии, примерной образовательной программе среднего (полного) общего образования по биологии, рекомендован Министерством образования и науки РФ, учебник включен в Федеральный перечень учебников на 2016 – 2017 учебный год.

Учебник адресован учащимся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений и завершает линию Н.И.Сонина. Современное оформление учебника, разнообразные вопросы и задания, возможность параллельной работы с другими пособиями, входящими в УМК, и с электронным учебным изданием способствует эффективному усвоению учебного материала.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 класс  
(102 час, 3 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	В том числе практических и контрольных работ
1	Глава 1. Биология как наука. Методы научного познания	4 часа	1
2	Глава 2. Клетка.	41 час	19
2.1	Тема 2.1. Химия клетки.	10 часов	3
2.2	Тема 2.2. Структурно - функциональная организация клеток прокариот и эукариот.	10 часов	6
2.3	Тема 2.3. Обеспечение клеток энергией.	7 часов	3
2.4	Тема 2.4. Наследственная информация и её реализация в клетке.	7 часов	3
2.5	Тема 2.5. Воспроизведение биологических систем.	7 часов	4
3	Раздел 3. Организм.	57 часов	14
3.1	Тема 3. 1. Размножение организмов.	5 часов	1
3.2	Тема 3.2. Основы генетики.	33 часа	8
3.3	Тема 3.3. Генетические основы индивидуального развития.	4 часа	1
3.4	Тема 3.4. Генетика человека.	8 часов	1
3.5	Тема 3.5. Основы селекции.	7 часов	3
	Итого	102 часа	34

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА  
10 класс (102 ч, 3 часа в неделю)

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации:  
биологические системы,  
уровни организации живой природы,  
методы познания живой природы

## КЛЕТКА

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Демонстрации:  
элементарный состав клетки,  
строение молекул воды, углеводов, липидов,  
строение молекулы белка,  
строение молекулы ДНК, редупликация молекулы ДНК,  
строение молекул РНК, строение клетки,  
строение плазматической мембраны,  
строение ядра, хромосомы, строение клеток прокариот и эукариот,  
строение вируса,  
половые клетки,  
обмен веществ и превращения энергии в клетке,  
энергетический обмен,  
биосинтез белка,  
хемосинтез,  
фотосинтез,  
характеристика гена, митоз,

мейоз,  
 развитие половых клеток у растений,  
 развитие половых клеток у животных.

#### Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

Опыты по определению каталитической активности ферментов

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах

Изучение клеток дрожжей под микроскопом

Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий

Сравнение процессов брожения и дыхания

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Сравнение процессов митоза и мейоза

Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных

### ОРГАНИЗМ

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические



аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Демонстрации:

Одноклеточные и многоклеточные организмы  
 Ткани растений и животных  
 Способы бесполого размножения  
 Оплодотворение у растений и животных  
 Внешнее и внутреннее оплодотворение  
 Стадии развития зародыша позвоночного животного  
 Постэмбриональное развитие  
 Партеногенез у животных  
 Моногибридное скрещивание и его цитологические основы  
 Дигибридное скрещивание и его цитологические основы  
 Сцепленное наследование  
 Неполное доминирование  
 Наследование, сцепленное с полом  
 Перекрест хромосом  
 Взаимодействие генов  
 Наследственные болезни человека  
 Модификационная изменчивость. Норма реакции  
 Мутационная изменчивость  
 Механизм хромосомных мутаций  
 Центры многообразия и происхождения культурных растений  
 Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости  
 Методы селекции  
 Селекция растений  
 Селекция животных  
 Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность  
 Исследования в области биотехнологии

Лабораторные и практические работы

Составление схем скрещивания  
 Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание  
 Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков  
 Решение генетических задач на сцепленное наследование  
 Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом  
 Решение генетических задач на взаимодействие генов  
 Построение вариационного ряда и вариационной кривой  
 Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)  
 Выявление изменчивости у особей одного вида  
 Сравнение процессов бесполого и полового размножения  
 Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных  
 Сравнительная характеристика пород (сортов)  
 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

## ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Входящая контрольная работа
2. Промежуточная контрольная работа
3. Итоговая контрольная работа
4. Зачёты (тестирование) - 9

## ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№	Название лабораторной работы	№	Название практической работы
1	Опыты по определению каталитической активности ферментов.	1	Решение задач по молекулярной биологии.
2	Изучение хромосом на готовых микропрепаратах	2	Сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий.
3	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	3	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
4	Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке	4	Сравнение процессов брожения и дыхания
5	Изучение клеток дрожжей под микроскопом	5	Сравнение процессов митоза и мейоза
6	Изучение фаз митоза в клетках корешка лука	6	Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных
7	Построение вариационного ряда и вариационной кривой.	7	Сравнение процессов полового и бесполого размножения
		8	Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных
		9	Составление схем скрещивания
		10	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание
		11	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание
		12	Решение генетических задач на сцепленное наследование
		13	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом
		14	Решение генетических задач на взаимодействие генов
		15	Выявление источников мутагенов в окружающей среде
		16	Сравнительная характеристика пород и сортов
		17	Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен

### **ПРЕДМЕТНЫЕ:**

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом, взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:**

приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции; приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; оценивать: последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; правильно использовать генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, самостоятельно находить в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать,

оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

**ЛИЧНОСТНЫЕ:**

**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).

Быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 класс

## Профильный уровень (3ч в неделю)

Часть лабораторных и практических работ являются составной частью комбинированных уроков и оцениваются по усмотрению учителя. Лабораторные и практические работы проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с правилами техники безопасности.

№	Тема урока (раздела)	Количество часов	В том числе практических и контрольных работ
1	Раздел 7. Эволюционное учение	37 часов	16
1.1	Тема 7.1. Развитие представлений об эволюции живой природы	5 часов	1
1.2	Тема 7.2. Дарвинизм	6 часов	2
1.3	Тема 7.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция	14ч	6
1.4	Тема 7.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция	12 часов	7
2	Раздел 8. Развитие органического мира	17 часов	4
2.1	Тема 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира	8 часов	1
2.2	Тема 8.2. Происхождение человека	9 часов	3
3	Раздел 9. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	34 часа	11
3.1	Тема 9.1. Понятия о биосфере	8ч	2
3.2	Тема 9.2. Жизнь в сообществах	4 часа	2
3.3	Тема 9.3. Взаимоотношения организма и среды	16 часов	6
3.4	Тема 9.4. Взаимоотношения между организмами	6 часов	1
4	Раздел № 10. Биосфера и человек. Ноосфера	14 часов	3
4.1	Тема 10.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы	11 часов	2
4.2	Тема 10.2. Бионика	3 часа	1
	Итого:	102 часа	34

## 11 класс (102 ч, 3 ч в неделю) ВИД

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

### Демонстрации

Формы сохранности ископаемых растений и животных  
 Аналогичные и гомологичные органы  
 Рудименты и атавизмы  
 Доказательства эволюции органического мира  
 Критерии вида  
 Популяция – структурная единица вида, единица эволюции  
 Движущие силы эволюции  
 Движущий и стабилизирующий отбор  
 Возникновение и многообразие приспособлений у организмов  
 Образование новых видов в природе. Географическое и экологическое видообразование  
 Редкие и исчезающие виды  
 Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм  
 Пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация  
 Основные ароморфозы в эволюции растений и животных  
 Эволюция растительного мира  
 Эволюция животного мира  
 Движущие силы антропогенеза  
 Происхождение человека  
 Происхождение человеческих рас

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию  
 Выявление изменчивости у особей одного вида  
 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания  
 Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию  
 Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора  
 Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора  
 Сравнение процессов экологического и географического видообразования  
 Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции  
 Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции  
 Выявление ароморфозов у растений  
 Выявление идиоадаптаций у растений  
 Выявление ароморфозов у животных  
 Выявление идиоадаптаций у животных  
 Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле  
 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека  
 Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас

### ЭКОСИСТЕМЫ

Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.

Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

### Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы  
 Биологические ритмы  
 Фотопериодизм  
 Экосистема  
 Ярусность растительного сообщества  
 Пищевые цепи и сети  
 Трофические уровни экосистемы  
 Правила экологической пирамиды  
 Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз  
 Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме  
 Сукцессия

Агроэкосистема  
 Биосфера  
 Круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода  
 Биоразнообразие  
 Глобальные экологические проблемы  
 Последствия деятельности человека в окружающей среде  
 Биосфера и человек  
 Заповедники и заказники России

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов  
 Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах)  
 выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности  
 Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)  
 Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем  
 Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)  
 Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)  
 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)  
 Решение экологических задач  
 Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота  
 Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере  
 Примерные темы экскурсий

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)  
 Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Входящая контрольная работа
2. Промежуточная контрольная работа
3. Итоговая контрольная работа
4. Зачёты (тестирование) 9



№	Название лабораторной работы	№	Название практической работы
1	Выявление изменчивости у особей одного вида	1	Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора
2	Выявление приспособлений у организмов к среде обитания	2	Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора
3	Выявление идиоадаптаций у растений	3	Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию
4	Выявление идиоадаптаций у животных	4	Сравнение процессов экологического и географического видообразования
5	Описание экосистемы своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)	5	Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции
6	Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	6	Выявление ароморфозов у растений
7	Выявление абиотических и абиотических компонентов экосистем	7	Выявление ароморфозов у животных
8	Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)	8	Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции
		9	Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле
		10	Анализ и оценка различных гипотез возникновения и формирования человеческих рас
		11	Анализ и оценка различных гипотез возникновения происхождения человека
		12	Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота
		13	Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепях и сетях)
		14	Решение экологических задач
		15	Сравнительная характеристика экосистем и агросистем
		16	Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **ПРЕДМЕТНЫЕ:**

знать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (зародышевого сходства; биогенетический); правил (экологической пирамиды); гипотез (сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости,); учений (о путях и направлениях эволюции; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере); особенности биологических процессов и явлений: действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы; особенности строения биологических объектов: вида и экосистем (структура); причины эволюции, изменяемости видов, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:**

приводить примеры: популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения современных достижений в области биотехнологии, приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; эволюции, используя данные палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии, биогеографии, молекулярной биологии; эволюции человека; единства человеческих рас; эволюции биосферы; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; оценивать: последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере; аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; происхождения человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; происхождения человеческих рас; выявлять: влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; 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; мутагены в окружающей среде (косвенно); сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами; 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; правильно использовать генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса

веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); исследовать биологические системы на биологических моделях (клетка, аквариум и др.); изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности; самостоятельно находить в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ:**

**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).

Быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА УЧАЩИХСЯ**

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

#### Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

### ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

#### Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

#### Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

#### Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

#### ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

#### ОЦЕНКА ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Баллы от 50 – 62 % – оценка «3»,
2. Баллы 63 – 75% – оценка «4»,
3. Баллы свыше 75 % – «5»

Для контроля знаний:

- Л.П. Анастасова. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997 – 240 с.
- Биология 10-11. Практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. /Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин/ - М.: Просвещение, 2008, - 143 с.
- Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Человек. – М.: Дрофа, 2004.
- Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Растения– М.: Дрофа, 2004.
- Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Животные. – М.: Дрофа, 2004.
- Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Общая биология – М.: Дрофа, 2013.
- В.Б. Захаров Общая биология: тесты, вопросы, задания: 9-11 кл. В.Б. Захаров и др. – М.: Просвещение, 2003.
- Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2002.
- А.А.Каменский, Н.А Соколова, С.А. Титов. Вступительные экзамены: ваша оценка по биологии. – М.: Издательский центр «Вентана Граф», 1996.
- А.А. Каменский и др. 1000 вопросов и ответов. Биология: учебное пособие для поступающих в вузы. – М.: Книжный дом «Университет», 1999.
- Г. И. Лернер Общая биология. Поурочные тесты и задания. – М.: Аквариум, 1998.

Литература для учителя:

- Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
- Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
- Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
- Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
- Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
- Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
- Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
- Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
- Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
- Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
- Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.

Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.

Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.

Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.

Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.

Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

Литература для учащихся:

В.В.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин. Общая биология 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2009.

В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т.Захарова. Общая биология 10-11. - М.: Дрофа, 2012

Биология. Общая биология: учеб. Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений: профильный уровень /под. Ред. В.К Шумного и Г.М. Дымшица./- М., Просвещение, 2013.

Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.

Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.

Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.

Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.

Дятчерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.

Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.

Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.

Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.

Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

Интернет-ресурсы:

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)

[www.edios.ru](http://www.edios.ru)

[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

<http://chemistry48.ru>

Мультимедийные пособия:

Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005. 1С:

Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А.

Рябчикова Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2003 г.

Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.

Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.