



**Российская Федерация
Ямало-Ненецкий автономный округ
Департамент образования
Администрации муниципального образования Надымский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 п.Пангоды»**



УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №2 п.Пангоды»
от 31.08.2015 года №2015

**Рабочая программа
учебного предмета
«Биология»
для учащихся 11 классов
(профильный уровень)**

Разработчик программы:
Никитина Елена Александровна,
учитель химии и биологии

п.Пангоды
2015г.

Содержание

| | |
|--|-----------|
| 1. Пояснительная записка | 4 |
| 1.1. Общая характеристика учебного предмета «Биология» | 4 |
| 1.2. Место предмета в базисном учебном плане | 5 |
| 1.3. Требования к уровню подготовки обучающихся | 5 |
| 1.4. Содержание учебного предмета «Биология» | 7 |
| 1.5. Технологии, методы, приёмы и формы обучения | 9 |
| 2. Календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Биология» | 10 |
| 3. Материально-техническое обеспечение | 33 |
| 4. Учебно-методическое обеспечение | 33 |

1. Пояснительная записка

1.1. Общая характеристика учебного предмета «Биология»

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 г. № 1312);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 июня 2011 года № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования Российской Федерации от 09 марта 2004г. № 1312»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 февраля 2012 года №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312»;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы (СанПиН 2.4.2. 2821-10), утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010г. №189, зарегистрированы в Минюсте России 03.03.2011, регистрационный номер 19993;
- Регионального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Ямало-Ненецкого автономного округа, реализующих программы общего образования (приказ департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 11 мая 2006г. № 500;
- Приказа департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 17 июня 2011г №1012 «О внесении изменений в региональный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений ЯНАО, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом департамента образования ЯНАО от 11 мая 2006г. № 500»
- Приказа Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 08.12.2014 №1015 «О формировании заказа на приобретение учебников, рабочих тетрадей для обучающихся муниципальных общеобразовательных организаций Надымского района на 2015/2016 учебный год»;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 п. Пангоды»;
- Приказа министерства образования и науки Российской Федерации «О федеральном перечне учебников от 29 апреля 2014 №08-548»
- Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология» (профильный уровень)автора И.Н. Пономаревой // Программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством И.Н.Пономаревой. Биология. 5-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2013.

Программа ставит целью обеспечение подготовки школьников к реализации своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному направлению, связанному с биологическим образованием.

Программа по биологии 11 класса построена с учётом таких ведущих ориентиров, как:

- культурологическая парадигма образования, системный, интегративно-дифференцированный и личностно-деятельностный подходы;
- принцип развивающего личностно-ориентированного обучения биологии;
- концепция компетентного подхода в обучении;
- концепция единства биологического и экологического образования в общеобразовательной школе, основанная на гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и их основных идей;
- тенденция развития знаний о закономерностях живой природы, многомерности структурных форм жизни, ценности биологического

разнообразия, историзме явлений в природе и понимании биологии как науки, как явления культуры и практико-ориентированной деятельности человечества;

ориентация образовательного процесса на воспитание экологической культуры: усвоение системы эколого-биологических знаний, формирование природосообразных способов деятельности и привитие ценностных отношений к живому и к природе в целом.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на выявление фундаментальных явлений и закономерностей живой природы, на сохранение окружающей среды и здоровья человека, экологизацию содержания учебного предмета. При этом особое внимание уделено развитию у молодёжи экологической, валеологической и профессионально-биологической культуры. Это позволяет рассматривать биологическое образование как элемент общей культуры человека, как систему усвоения фундаментальных основ науки биологии и как средство компетентного развития личности учащегося в процессе обучения.

Программа курса биологии 10 класса ориентирует на подготовку компетентных людей, способных к активной творческой деятельности; развитие самостоятельности и натуралистической инициативности; формирование современной природосообразной картины мира в мировоззрении, гражданской ответственности, духовности и культуры.

Программа направлена на решение следующих задач:

- системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте ее исторического развития и на уровне профильного обучения школьников; овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;
- формирование научного миропонимания как компонента научного и природосообразного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;
- развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на компетентном уровне.

1.2 Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации изучению предмета «Общая биология» в 10 классе на этапе среднего (полного) общего образования отводится **105 часов**, из расчёта **3 часа** в неделю.

1.3 Требования к уровню подготовки обучающихся 11 классов

В результате изучения биологии на профильном уровне

ученики **должны знать:**

-основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождении 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; взаимодействие генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет);

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

-сущность биологических процессов и явлений; обмен веществ и превращение энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез) взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; биологическую терминологию.

должны 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; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов, взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций,

-устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

-решать биологические задачи разной сложности;

- составлять схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом);

-сравнивать: биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), 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 и делать выводы на основе сравнения;

-анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

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

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

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

1.4 Содержание тем учебного курса

Раздел I. Молекулярный уровень организации жизни (30 ч)

Молекулярный уровень жизни и его особенности.

1. Химический состав живой клетки. Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро-и микроэлементы. Их роль в клетке. Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

2. Химические процессы в живой клетке. Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

3. Время экологической культуры. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. *Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью.* Экологическая культура - важная задача человечества.

Лабораторная работа № 1 «Органические вещества клетки»

1. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зелёных растений.

2. Обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях растений.

Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (24 ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

4. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение и функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

5. Клетка – генетическая единица живого. Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и

ткани. *Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе.*

Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клетки» (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)

1. Сравнение строения клеток прокариот (бактерии, водоросли, носток) и эукариот (растения, животного, гриба).
2. Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонада, листа элодеи, эпидермиса лука).

Лабораторная работа № 3 «Изучение свойств клетки»

1. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.
2. Исследование проницаемости растительных и животных клеток.
3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Раздел III. Организменный уровень жизни (48ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

6. Организм как биосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы. *Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. I* Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (*сапротрофы, паразиты, хищники*) и автотрофы (*хемотрофы и фототрофы*). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

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

8. Основные закономерности наследственности.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетика. Истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Морган. Взаимодействие генов. *Теория гена. Развитие знаний о генотипе.* Генотип как целостная система. *Геном человека.* Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека в общества.

9. Основные закономерности изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Нормы реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

10. Селекция и биотехнология на службе человечества. Селекция и ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. *Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.*

Биотехнология, ее направления. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

11. Многообразие организмов в природе. Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов - вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний.

Лабораторная работа № 4 «Свойства живых организмов»

1. Наблюдение за передвижением животных: инфузории-туфельки, дождевого червя, улитки, аквариумной рыбки.
2. Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

Лабораторная работа № 5 «Модификационная изменчивость»

1. Построение вариативной кривой (на примере размеров листьев).
2. Построение вариативной кривой (на примере размеров плодов).

Лабораторная работа № 6 «Вирусные заболевания растений» (например культурных растений (гербарий) и по справочной литературе).

Заключение: обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами различных уровней сложности. Задачи биологии на XXI век.

1.5. Технологии, методы, приёмы и формы обучения

Изучение разделов курса основывается на решении учащимся множества проблемных заданий. Особое внимание уделяется развитию обучающегося: его мышлению, умению формулировать мысли, сравнивать явления, выделять те или иные составляющие биологических процессов, определять уровни изучаемых систем и причины их изменений.

Содержание программы отражает систему понятий биологии, ее место в системе наук. Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе по общеобразовательным предметам, а также на знаниях, приобретенных на уроках математики, химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин.

При изучении курса используются следующие **методы, приемы и формы работы:** индивидуальная работа учащегося, беседы, практикумы, самостоятельная работа с текстами и рисунками учебника, решение познавательных задач на основе внутрипредметных и межпредметных связей, ведущей является самостоятельная работа учащегося на разных этапах урока. **Ведущая технология** – технология проблемного обучения, которая обеспечивает не только успешное усвоение учебного материала обучающимся, но и интеллектуальное и нравственное развитие ребенка, его самостоятельность.

Освоение всего объема учебного предмета «Биология» сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестации учащихся. Предусмотрены **формы текущего контроля** успеваемости: письменная проверка (домашние, проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; тестирование); устная проверка (беседа, зачёт); комбинированная проверка (дневники наблюдений, оформленные результаты мини-исследований и мини-проектов, творческие работы).

Промежуточная аттестация: контрольные работы (контрольная работа, тестирование с использованием ИКТ технологий).

Обобщающие уроки предусматривают обсуждение изученного материала на уровне закономерностей, биологических теорий, учений с освещением прикладного значения биологии.

Изучение разделов курса основывается на решении учащимся множества проблемных заданий. Особое внимание уделяется развитию обучающегося: его мышлению, умению формулировать мысли, сравнивать явления, выделять те или иные составляющие биологических процессов, определять уровни изучаемых систем и причины их изменений.

Содержание программы отражает систему понятий биологии, ее место в системе наук. Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе по общеобразовательным предметам, а также на знаниях, приобретенных на уроках математики, химии, физики, истории, географии. Сам предмет «Биология» является базовым для ряда специальных дисциплин.

2. Календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Биология»

| № | Планируемая дата | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | ЗУН обучающихся | Вид контроля | Коррекция даты проведения и темы урока |
|---|------------------|--|---|--|--|---------------------------|--|
| Раздел III. Молекулярный уровень организации жизни – 30ч. <i>Химический состав живой клетки (12 ч.)</i> | | | | | | | |
| 1 | 02.09.15 | Основные химические соединения живой материи. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Ключевое понятие Буферность, биоэлементы, гидрофильные и гидрофобные вещества Объект Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы. Строение и биологические функции молекул воды и неорганических веществ. Механизм обеспечения буферности. | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять единство органического мира на основе анализа состава химических элементов. Обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул. Характеризовать значение макро- и микроэлементов, воды и минеральных солей | Устный текущий | |
| 2 | 03.09.15 | Органические соединения клетки – углеводы. | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Углеводы, сложные углеводы Объект Моносахариды: глюкоза, фруктоза, рибоза, галактоза. Дисахариды: сахароза, молочный сахар. Полисахариды: крахмал, гликоген, хитин, целлюлоза. Строение и функции молекул: строительная, энергетическая, защитная, запасаящая. Факт Структура молекулы простых и сложных углеводов. Особенности углеводного состава в растительной и животной клетке. | Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности углеводного состава растительных и животных клеток. Характеризовать строение углеводов. устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке. | составление опорных схем. | |
| 3 | 07.09.15 | Липиды | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Жиры, липоиды Объекты Липиды живых организмов. Строение и функции молекул: строительная, энергетическая, защитная, запасаящая, регуляторная. Факт Содержание в клетке. Виды липидов: фосфолипиды, гликолипиды, липопротеиды, | Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ. | составление опорных схем. | |

| | | | | | | | |
|---|----------|---|---|---|---|---|--|
| | | | | половые гормоны. Свойства Нерастворимость в воде Процесс Проникновение алкоголя в клетку | | | |
| 4 | 09.09.15 | Белки | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Денатурация, полипептид, ренатурация, глобула, фибрилла, ферменты. Объекты Молекулы белка живых клеток. Строение молекулы белка. Функции белков. Факт сложная организация молекулы белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура. Связи, определяющие пространственную структуру. Влияние температуры на активность фермента. Свойства Активность в водных растворах. Большой поверхностный заряд. Термолабильность. Процесс Образование пептидной связи. ферментативный катализ. Механизм химического иммунитета. | Давать определение ключевым понятиям. Называть свойства белков Объяснять механизм образования структуры белка Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи. Выделять особенности ферментов. Характеризовать роль белка в живой природе. | Фронтальный опрос | |
| 5 | 10.09.15 | <i>Лабораторная работа №1 «Органические вещества клетки».</i> | Урок комплексного применения знаний | Характерные свойства органических веществ в клетке | Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ. | Лабораторная работа | |
| 6 | 14.09.15 | Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Ген, нуклеиновые кислоты Объект Молекулы ДНК. Модель Уотсона и Крика. Факт Функции ДНК: хранение и передача наследственной информации; матрица в процессе транскрипции. Принцип комплиментарности и антипараллельности. Закономерность Правило Чаргаффа. | Давать определение ключевым понятиям. Описывать механизм образования суперспирали. Характеризовать функции ДНК. Объяснять принципы строения молекулы ДНК Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул ДНК в клетке. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 7 | 16.09.15 | Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | | Индивидуальный опрос | |

| | | | | | | | |
|--|----------|---|---|---|--|--|---|
| | | | | Процесс Образование суперспирали | | | |
| 8 | 17.09.15 | Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура, свойства. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Рибонуклеиновая кислота. Объект молекулы РНК Факт Функции РНК: хранение наследственной информации, участие в реакциях матричного синтеза белка, перенос аминокислот, образование рибосом. Виды РНК: транспортная, информационная, рибосомная. | Давать определение ключевым понятиям. Называть виды РНК Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке. | | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами |
| 9 | 21.09.15 | Наследственная информация, ее хранение и передача. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Редупликация, транскрипция, трансляция. Процесс механизмы редупликации молекулы ДНК, транскрипции, трансляции. Принципы Комплементарность, полуконсервативность, антипараллельность, прерывистость. | Давать определение ключевым понятиям. Описывать механизмы редупликации, транскрипции, трансляции. Объяснять проявление принципов, обеспечивающих точность хранения и передачи наследственной информации | | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами |
| 10 | 23.09.15 | Молекулярные основы гена и генетический код. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Факт Свойства генетического кода: триплетность, универсальность, вырожденность, однозначность. Расположение знаков препинания. | Характеризовать свойства генетического кода Находить при помощи таблицы генетического кода молекулы аминокислот | | Решение задач |
| 11 | 24.09.15 | Практическая работа №1. Решение задач по теме «Молекулярная биология». | Урок комплексного применения знаний | | | | Решение задач |
| 12 | 28.09.15 | Обобщающий урок по теме: «Химический состав живой клетки». | Урок обобщения и систематизации знаний | Повторение основных понятий темы | Знать термины и понятия темы. Уметь решать задачи по молекулярной биологии | | Самостоятельная работа |
| Химические процессы в живой клетке (13 ч) | | | | | | | |
| 13 | 30.09.15 | Биосинтез белков в живой клетке. | Урок изучения и первичного закрепления | Ключевое понятие Ассимиляция, транскрипция, трансляция Факт Матричный характер реакций | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на | | Беседа. Работа с текстом |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|---|---|--|---|--|
| | | | я знаний | биосинтеза. Роль ДНК, и-РНК, т-РНК, АТФ, рибосом в биосинтезе белка. Этапы транскрипции: связь РНК-полимеразы с ДНК; инициация цепи РНК, наращивание цепи РНК, терминация. Этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация. Процесс биосинтез белка | РНК. Характеризовать этапы транскрипции и трансляции | | |
| 14 | 01.10.15 | Трансляция как этап биосинтеза белков. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | | Беседа. Работа с текстом | |
| 15 | 05.10.15 | Молекулярные процессы синтеза у растений. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Автотрофы, тилакоиды, фототрофы, фотосинтез, цикл Кальвина. Факт локализация специфических ферментов в мембранах хлоропластов. Особенности организации тилакоидов. Свет - источник энергии для реакций. Биологическое и экологическое значение фотосинтеза. | Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, пигменты участвующие в фотосинтезе; особенность хлорофилла. | Тестирование | |
| 16 | 07.10.15 | Энергетический этап фотосинтеза у растений. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | Знать: фотосистема, реакционный центр, фосфорилирование. Характеризовать: световую фазу фотосинтеза; две фото-синтетические молекулярные структуры. | работа с понятиями и научными терминами | |
| 17 | 08.10.15 | Пути ассимиляции углекислого газа. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Процесс Световые и темновые реакции фотосинтеза | Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, темновую фазу фотосинтеза; цикл Кальвина. Объяснять факторы, влияющие на фотосинтез. | работа с понятиями и научными терминами | |
| 18 | 12.10.15 | Лабораторная работа № 2 «Ферментативные процессы в клетке» | Урок комплексного применения знаний | Изучение ферментативных процессов в клетке | Термины и понятия темы: «Органические вещества клетки». | Лабораторная работа | |
| 19 | 14.10.15 | Бактериальный фотосинтез и хемосинтез. | Урок изучения нового материала | Ключевое понятие Хемосинтез, хемотрофы Объект серобактерии, нитрифицирующие бактерии, водородные бактерии. Факт Энергия окислительно-восстановительных реакций – источник энергии для реакций. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Процесс реакции хемосинтеза | Давать определение ключевым понятиям. Сравнивать процесс фотосинтеза и хемосинтеза. Характеризовать роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. | работа с понятиями и научными терминами | |
| 20 | 15.10.15 | Молекулярные энергетические | Урок изучения | Ключевое понятие Диссимиляция, Гликолиз, | Давать определение ключевым понятиям. | Беседа. Работа с | |

| | | | | | | | |
|-------|----------------------|--|--|--|--|---|--|
| | | процессы. | нового материала | Катаболизм, Цикл Кребса. Объект молекулы АТФ. Строение и функции. | Объяснять роль АТФ в обмене веществ и энергии. Характеризовать этапы диссимиляции. | текстом | |
| 21 | 19.10.15 | Кислородный этап биологического окисления. | Урок изучения нового материала | Факт Локализация специфических ферментов в мембранах митохондрий. Роль лизосом в подготовительном этапе. Потребность живых организмов в кислороде. Процесс Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный, кислородный. | | работа с понятиями и научными терминами | |
| 22-23 | 21.10.15 22.10.15 | Молекулярные основы обмена веществ живой клетки. | | Ключевое понятие Метаболизм, Гомеостаз, Ассимиляция, Диссимиляция. Факт Матричный характер реакции биосинтеза, Роль генетической информации в метаболизме. Процесс Регуляция обмена веществ | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять значение понятия реакции матричного синтеза, роли ферментов в процессах биосинтеза белка. | работа с понятиями и научными терминами | |
| 24 | 26.10.15 | Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе. | Урок обобщения и систематизации знаний | Характеристика молекулярного уровня организации живой материи | Знать молекулярный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем молекулярного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 25 | 28.10.15 | Контрольная работа №1 «Молекулярный уровень организации жизни». | Контрольно-учетный урок | | | Контрольная работа | |
| 26 | 29.10.15 | Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов. | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Биосфера, экология Факт роль химических элементов оболочек Земли в жизни организмов. Процесс биогеохимические циклы химических элементов. круговорот. | Объяснять роль живых организмов в круговороте химических элементов. Описывать круговорот химических элементов. Характеризовать влияние человеческой деятельности на круговорот веществ. | Сообщения Обсуждение проблемы и поиск путей выхода | |
| 27 | 11.11.15 | Химическое | Урок | | | Сообщения | |

| | | | | | | | | |
|---|----------|---|---|---|---|--|-------------------|--|
| | | загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. | межпредметного применения знаний | Механизмы. | | Обсуждение проблемы и поиск путей выхода | | |
| 28 | 12.11.15 | Структурные уровни организации живой материи. | Урок обобщения и систематизации знаний | Уровни организации живой материи, характеристика изучаемых процессов и объектов на каждом уровне | Называть основные структурные уровни организации живой материи. Характеризовать биологическое разнообразие на Земле. Уметь вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения | Обсуждение проблемы. сообщения | | |
| 29 | 16.11.15 | Время экологической культуры | Урок обобщения и систематизации знаний | | | Урок-конференция | | |
| 30 | 18.11.15 | <i>Контрольная работа №2 по разделу: «Молекулярный уровень организации жизни»</i> | Контрольно-учетный урок | | | <i>Контрольная работа</i> | | |
| Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (26 ч.) <i>Клетка как этап эволюции живого в истории Земли(16 ч)</i> | | | | | | | | |
| 31 | 19.11.15 | Из истории развития науки о клетке. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Клетка Факт М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Цитология – наука о клетке. Предмет и задачи цитологии. Клетка – объект изучения цитологии. | Знать: цитология как наука о строении клетки. Объяснять историю изучения клетки; становление цитологии; достижения цитологии в 19 веке. Называть ученых внесших вклад в развитие науки цитологии. | Устный текущий. | | |
| 32 | 23.11.15 | Клеточная теория, ее основные положения. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | | Знать: цитология как наука о строении клетки; клеточная теория Объяснять историю изучения клетки; цитологическую терминологию. | Фронтальный опрос | |
| 33 | 25.11.15 | Современные методы цитологических исследований. | Урок изучения и первичного закрепления | | | Характеризовать современные методы цитологических исследований. | Устный, текущий | |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|---|---|---|---|--|
| | | | я знаний | | | | |
| 34 | 26.11.15 | Основные части клетки. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Пиноцитоз, фагоцитоз, эукариоты, наружная клеточная мембрана. Функции: рецепторная, транспортная, межклеточные контакты. Факт Жидкостно-мозаичная модель строения. Химический состав наружной цитоплазматической мембраны. Трехслойное строение. Процесс Мембранный транспорт: диффузия, проникновение, облегченный и активный транспорт. Механизм пиноцитоза и фагоцитоза. Цикл внутриклеточного пищеварения. | Давать определение ключевым понятиям. Характеризовать механизм мембранного транспорта, цикл внутриклеточного пищеварения. Устанавливать взаимосвязь строения и функций наружной цитоплазматической мембраны. Сравнивать процессы пиноцитоза и фагоцитоза. | Самостоятельная работа | |
| 35 | 30.11.15 | Поверхностный комплекс клетки. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | | Тестирование | |
| 36 | 02.12.15 | Цитоплазма и ее структурные компоненты. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Цитоплазма, цитоскелет Объект Цитоплазма. Мембранные и немембранные органоиды. | Давать определение ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки. | Работа с терминами | |
| 37 | 03.12.15 | Немембранные органоиды клетки. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Микротрубочки, микрофиламенты, клеточный центр, реснички, жгутики, рибосома. Факт Особенности строения рибосом: две субъединицы, клеточного центра: центриоли и клеточный центр. Принцип немембранное строение. | Давать определение ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 38 | 07.12.15 | Мембранные органоиды клетки. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Эндоплазматическая сеть, Комплекс Гольджи, лизосома, вакуоль. Объект Мембранные органоиды клетки. Виды ЭПС: гладкая, шероховатая. Факт Особенности строения ЭПС, Комплекса Гольджи, лизосомы, вакуоли. Принцип мембранное строение. | Давать определение ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |

| | | | | | | | |
|----|----------|-----------------------------------|----------------------------|--|---|---|--|
| 39 | 09.12.15 | Двумембранные органоиды клетки. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Митохондрии, Пластиды, Кристы. Объект Митохондрии, виды пластид: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. клетки. Факт Особенности строения митохондрий, пластид.Функции органоидов в обеспечении жизнедеятельности Принцип двухмембранное строение. | Давать определение ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидовклетки. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 40 | 10.12.15 | Ядерная система клетки. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие гистон, кариоплазма, ядрышко, хроматин. Объект Ядро живой клетки. Факт Строение ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, хроматин, ядрышко (р-РНК, белки, субъединицы рибосом). Функции структурных компонентов ядра. | Давать определение ключевым понятиям.Доказывать, что ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Устанавливать взаимосвязь строения и функций ядра Прогнозировать последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 41 | 14.12.15 | Хромосомы, их строение и функции. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Диплоидный набор, гаплоидный набор, гомологичные хромосомы, кариотип, хромосома, центромера. Объект хромосомы: химический состав, строение и функции. Свойства диплоидный набор хромосом в соматических клетках. Гаплоидный – в половых клетках. | Давать определение ключевым понятиям. Характеризовать строение и функции хромосом. Сравнивать хромосомы эукариот и бактерий, кариотип мужчины и женщины | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 42 | 16.12.15 | Особенности клеток прокариот. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Кольцевая хромосома, мезосома, прокариоты, спорообразование. Объект Бактерии и сине-зеленые водоросли. строение и жизнедеятельность. Уровни клеточной организации. Значение прокариот в биоценозе. аэнообразии по строению и особенностям жизнедеятельности. Свойства Особенности обмена веществ. | Давать определение ключевым понятиям. Описывать строение прокариотической клетки. Выделять особенности размножения бактерий. Характеризовать процесс спорообразования. Обосновывать значение прокариот в биоценозе | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |

| | | | | | | | |
|---|----------|--|--|---|---|---|--|
| | | | | Процесс Механизм спорообразования. Деление надвое. | | | |
| 43 | 17.12.15 | Гипотезы о происхождении эукариотической клетки. | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Аутогенная, химерная, симбиогенная гипотеза. | Давать определение ключевым понятиям. Обосновывать гипотезы о происхождении эукариотической клетки. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 44 | 21.12.15 | Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли. | Комбинированный урок | Проблема изучения происхождения клеток. | Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 45 | 23.15.16 | Лабораторная работа № 3 «Изучение многообразия в строении клеток». | Урок комплексного применения знаний | Строение клеток представителей разных систематических групп | Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма. | Лабораторная работа | |
| 46 | 24.15.16 | Обобщающий урок по теме «Строение живой клетки». | Урок обобщения и систематизации знаний | Связь строения клеток и их органоидов с выполняемой функцией | Знать термины и понятия темы | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| Клетка – генетическая единица живого (10ч) | | | | | | | |
| 47 | 28.12.15 | Клеточный цикл. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Жизненный цикл, интерфаза, цитокенез Факт роль интерфазы в жизненном цикле, изменение количества ДНК в различные периоды жизненного цикла, продолжительность жизненного цикла. Периоды интерфазы. Процесс подготовка к митозу. Редупликация, синтез РНК, белков-ферментов, синтез АТФ, удвоение центриолей. | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризовать процессы интерфазы | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 48 | 13.01.16 | Деление клетки – митоз. | Урок изучения | Ключевое понятие Митотический цикл | Давать определение ключевым понятиям. Описывать микропрепарат | самостоятельная работа с | |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---------------------------------------|---|--|---|--|
| | | | новых знаний | Факт биологическое значение митоза: рост, регенерация, деление зиготы. Стадии митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. | «Митоз в клетках корешка лука». Объяснить биологический смысл митоза. Характеризовать митоз. | понятиями и научными терминами | |
| 49 | 14.01.16 | Лабораторная работа №4 «Изучение свойств клетки». | Урок комплексного применения знаний | Процесс изменение ядра, клеточного центра на различных стадиях митоза | Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза. | Лабораторная работа | |
| 50 | 18.01.16 | Мейоз – редукционное деление клетки. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер Факт типы кроссинговера, биологическое значение. Процесс деление половых клеток. Два деления. Фазы. | Давать определение ключевым понятиям. Описывать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера Объяснить биологическое значение мейоза. Выделять особенности 1-го и 2-го мейотических делений | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 51 | 20.01.16 | Практическая работа №2 Решение задач «Мейоз, митоз». | Практическая работа | Митоз и мейоз – основные способы деления клетки. | Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза. Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 52 | 21.01.16 | Образование мужских гамет – сперматогенез. | Урок изучения новых знаний | Ключевое понятие Гамтогенез, гаметы, гермафродитизм, оогенез, репродуктивный период, сперматогенез. | Давать определение ключевым понятиям. Устанавливать взаимосвязь между строением и функцией половых клеток. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 53 | 25.01.16 | Образование женских половых клеток – оогенез. | Урок изучения новых знаний | Объект половые клетки: яйцеклетка, сперматозоид. Факт особенности продолжительности репродуктивного периода у разных полов. Процесс Гаметогенез. стадии развития половых клеток. | Характеризовать этапы гаметогенеза. Сравнивать процессы оогенеза и сперматогенеза. | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 54 | 27.01.16 | Клеточный уровень организации живой материи и его роль в | Урок межпредметного применения знаний | Особенности организации клеточного уровня. Живые организмы как биосистема | Знать клеточный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем клеточного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе. | Устный текущий | |

| | | | | | | | |
|---|----------|--|--|---|---|--|--|
| | | природе. | | | | | |
| 55 | 28.01.16 | Обобщающий урок по теме: «Процессы жизнедеятельности клетки» | Урок обобщения и систематизации знаний | Особенности процессов жизнедеятельности клетки как живой биосистемы | Знать термины и понятия темы. | тестирование | |
| 56 | 01.02.16 | Контрольная работа №3 по теме «Клеточный уровень организации жизни». | Контрольно-учетный урок | | | Контрольная работа | |
| Раздел III Организменный уровень организации живой материи (48 ч.) | | | | | | | |
| 57 | 03.02.16 | Организм как открытая биосистема. | Урок обобщения и систематизации знаний | Ключевое понятие Ассимиляция, диссимиляция, гомеостаз, раздражимость, размножение. Факт общие признаки биологических систем. Процесс Обмен веществ в живой природе. | Давать определение ключевым понятиям. Выявлять признаки живого. Объяснять проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации. Отличать биологические системы от объектов неживой природы. Характеризовать общие свойства живых систем. Сравнивать сущность процессов обмена веществ в неживой природе и метаболизма. | Фронтальная беседа Выполнение заданий в тетради с использованием учебника | |
| 58 | 04.02.16 | Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов | Урок обобщения и систематизации знаний | Особенности жизнедеятельности, строения одноклеточных организмов: питание, дыхание, движение, выделение, размножение. Раздражимость. Образование цисты. | Объяснить способы питания, дыхания, размножения одноклеточных животных. Сравнивать одноклеточные растения с одноклеточными животными. | Фронтальная беседа Анализ текста учебника | |
| 59 | 08.02.16 | Свойства многоклеточных организмов. | Урок обобщения и систематизации знаний | Особенности жизнедеятельности, строения многоклеточных организмов: питание, дыхание, движение, выделение, размножение. | Сравнивать строение и жизнедеятельность многоклеточных организмов представителей разных царств. Описывать особенности жизнедеятельности многоклеточных организмов. | Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы | |

| | | | | | | | |
|-------|----------------------|---|--|--|--|---|--|
| 60 | 10.02.16 | Транспорт веществ в живом организме. | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Сосудистая система, транспорт веществ, кровь, плазма, тканевая жидкость, лимфа. | Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности транспортных систем у различных организмов. Называть компоненты транспортной системы. Характеризовать многоклеточных транспорт веществ у позвоночных и беспозвоночных животных., внутренняя среда организма. | Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы | |
| 61 | 11.02.16 | Лабораторная работа №5 «Свойства живых организмов». | Лабораторная работа | | Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов | Лабораторная работа | |
| 62 | 15.02.16 | Система органов многоклеточного организма | Урок обобщения и систематизации знаний | Ключевое понятие Орган, система органов. Факт Орган – часть организма. Системы органов. организм как целостная система. План строения тела животных, растений, грибов. Симметрия тела. | Давать определение ключевым понятиям. Называть системы органов. Характеризовать строение и функции систем органов. Доказывать , что системы органов в организме функционируют взаимосвязано. | | |
| 63-64 | 17.02.16 18.02.16 | Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. | Урок обобщения и систематизации знаний | Ключевое понятие Гуморальная регуляция, нервная регуляция, фитогормоны, нейрон, нейроглия. Факт согласованность нейрогуморальной регуляции всех процессов жизнедеятельности организма – нормальное функционирование организма. | Давать определение ключевым понятиям. Сравнивать гуморальную регуляцию у животных и растений. Характеризовать гуморальную и нервную регуляцию. Доказывать , что гуморальная регуляция филогенетически более древняя. | Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами. | |
| 65 | 22.02.16 | Обобщающий урок по теме «Живой организм как биологическая система». | Урок обобщения и систематизации знаний | Организм – открытая саморегулирующаяся система | Знать строение и функции систем органов растений и животных; регуляция процессов жизнедеятельности организмов, организм как открытая биосистема, свойства организмов. | Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами. | |

| <i>Размножение и развитие организмов (5 ч)</i> | | | | | | | |
|--|----------|---|--|---|---|---|--|
| 66 | 24.02.16 | Размножение организмов. | Урок обобщения и систематизации знаний | Ключевое понятие Бесполое размножение, половое размножение. Факт Размножение - свойство живых организмов. Роль в природе. Особенности видов размножения. Приспособления у обоеполюх растений или животных для предотвращения самооплодотворения. Процесс Способы бесполого размножения: спорообразование, митоз, почкование. Оплодотворение. | Давать определение ключевым понятиям. Выделять особенности видов размножения. Характеризовать биологическое значение размножения. Объяснять биологическое значение полового размножения, причины генетического однообразия при бесполом размножении. Сравнивать бесполое и половое размножение. | Самостоятельная работа – составление опорных схем по тексту учебника. | |
| 67 | 25.02.16 | Индивидуальное развитие многоклеточного организма – онтогенез. | Урок межпредметного применения знаний | Онтогенез, эмбриональное и постэмбриональное развитие, особенности этапов онтогенеза у представителей разных систематических групп | Давать определение терминам. Называть стадии онтогенеза. Описывать эмбриональный период и постэмбриональное развитие различных организмов. Характеризовать этапы и стадии развития организмов. Объяснять особенности их протекания. Выявлять основные различия между эмбриональным и постэмбриональным развитием – приводить собственные примеры метаморфозов, анализируя их значение | Фронтальные : с использованием интернет – ресурсов. | |
| 68 | 29.02.16 | Рост и развитие организма. | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Онтогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, бластомеры, бластоцель, дробление, эмбриология, гастрюла, эктодерма, энтодерма. Объект бластула, гастрюла. Зародышевые листки. Строение (бластодерма, первичная полость, анимальный полюс). Факт Особенности строения клеток бластулы: диплоидный набор хромосом, неспециализированные клетки, цитоплазма зиготы не | Давать определение ключевым понятиям. Называть предпосылки биогенетического закона. Описывать периоды онтогенеза. Характеризовать вклад российских ученых в развитие эмбриологии, процесс дробления. Сравнивать стадии зиготы и бластулы. | Самостоятельная работа – составление опорных схем по тексту учебника. | |

| | | | | | | | |
|--|----------|--|---|--|---|---|--|
| | | | | перемещается. митотическое деление во время дробления. Биологическое значение. Процесс Дробление. механизм и результат. | | | |
| 69 | 02.03.16 | Обобщающий урок по теме: «Размножение и развитие организмов» | Урок обобщения и систематизации знаний | Термины и понятия темы | Уметь объяснять термины и понятия темы «Живой организм как биосистема, размножение и развитие организмов». | | |
| 70 | 03.03.16 | Контрольная работа №4 по теме «Организм как биологическая система» | Контрольно-учетный урок | | | Контрольная работа | |
| Основные закономерности наследования признаков (12 ч) | | | | | | | |
| 71 | 07.03.16 | Генетика – наука о наследовании свойств организмов. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | История развития генетики как науки. | Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний. | Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника. | |
| 72 | 09.03.16 | Гибридологический метод исследования наследственности. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип, гетерозигота, гомозигота, гибриды. Генетическая символика. Гибридологический метод. | Давать определение терминам. Знать особенности гибридологического метода (или метода скрещивания). Объяснять правила ведения генетических исследований. Обосновывать материальные основы наследственности. | Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника. | |
| 73 | 10.03.16 | Генетические закономерности, открытые Г. Менделем. Моногибридное, анализирующее скрещивание. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Генотип, ген, гетерозигота, гомозигота, изменчивость, наследственность, локус, доминантный и рецессивный признак, гибрид, моногибридное скрещивание, фенотип. Факт основные генетические понятия. Генотип как результат взаимодействия генов. Закон Закон доминирования | Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков. Отличать признаки, определяемые аллельными генами. Характеризовать моногибридное скрещивание. | Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника. | |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|---|---|--|--|--|
| 74 | 14.03.16 | Практическая работа №3 Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание». | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Применение теоретических знаний для решения генетических задач | Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, моногибридное скрещивание | Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике. | |
| 75 | 16.03.16 | Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Полное доминирование, расщепление. Факт Расщепление по генотипу и фенотипу. условия появления рецессивного признака. Число гамет, несущих разные аллели одинаково. Закон и правило Закон расщепления. универсальный характер. Теории и гипотезы Гипотеза чистоты гамет. | Давать определение ключевым понятиям. Называть тип доминирования, при котором расщепление по фенотипу и генотипу совпадает. Составлять схемы процесса образования «чистых гамет», единообразия гибридов первого поколения, закона расщепления. | Фронтальные с использованием интернет – ресурсов. | |
| 76 | 17.03.16 | Наследование признаков при взаимодействии генов. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Гетерозис, кодоминирование, комплементарность, плейотропия, полимерия, эпистаз. Факт Особенности наследования качественных и количественных признаков. Использование явления гетерозиса в практике сельского хозяйства. Процесс Аллельное и неаллельное взаимодействие генов. | Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры аллельного взаимодействия генов. Объяснять проявления комплементарности, эпистаза. Характеризовать формы взаимодействия неаллельных генов. Обосновывать проявление кодоминирования и гетерозиса. | Беседа Проблемные задачи Решение задач | |
| 77 | 21.03.16 | Ген и хромосомная теория наследственности. Практическая работа №4 Решение | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Группа сцепления, кроссинговер, морганиды, перекрест, сцепленное наследование. Факт Цитологические основы проявления закона сцепленного наследования. Теории и гипотезы. Хромосомная | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять механизм нарушения сцепления генов. Характеризовать положения хромосомной теории. Обосновывать цитологические основы проявления закона | работа по решению элементарных задач по генетике | |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---------------------------------------|---|--|--|--|
| | | элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование». | | теория наследственности. | сцепленного наследования. | | |
| 78 | 23.03.16 | Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Практическая работа №5 Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола». | Урок комплексного применения знаний | Ключевое понятие Аутосомы, гетерохромосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол. Факт Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. практическое значение о сцепленном с полом наследовании для человека. Процесс Наследование, сцепленное с полом. Хромосомное определение пола. | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять цитологический механизм расщепления по полу. Выделять особенности наследования, сцепленного с полом. Составлять схему хромосомного определения пола и объяснять механизм. | работа по решению элементарных задач по генетике | |
| 79 | 04.04.16 | Наследственные болезни человека. Факторы, определяющие здоровье человека. | Урок межпредметного применения знаний | Ключевое понятие Наследственные заболевания. Факт Хромосомные болезни. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. диагностика и лечение наследственных аномалий обмена веществ. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическое консультирование. | Давать определение ключевым понятиям. Объяснять причины наследственных заболеваний человека. Обосновывать целесообразность запрещения в некоторых странах близкородственных браков. | Беседа Проблемное задание Работа в парах | |
| 80 | 06.04.16 | Практическая работа №6 Решение элементарных задач по генетике | Урок комплексного применения знаний | Ключевое понятие Полное доминирование, расщепление. Факт Расщепление по генотипу и фенотипу. условия появления рецессивного признака. Число гамет, несущих разные аллели одинаково. | Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, дигибридное скрещивание Называть виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов Характеризовать особенности кодминирования, | работа по решению элементарных задач по генетике | |
| 81 | 07.04.16 | Решение элементарных задач по генетике | Урок комплексного применения знаний | Закон и правило Закон расщепления. универсальный характер. Теории и гипотезы Гипотеза чистоты гамет. | | Решение задач | |
| 82 | 11.04.16 | Обобщающий | Урок | | Знать термины и понятия темы | <i>Семинар</i> | |

| | | | | | | | |
|--|----------|--|---|--|--|--------------------------|--|
| | | урок по теме «Основные закономерности наследования признаков». | обобщения и систематизации знаний | | | | |
| Основные закономерности изменчивости. (9 часов) | | | | | | | |
| 83 | 13.04.16 | Изменчивость - важнейшее свойство организмов. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Изменчивость, комбинативная, модификационная изменчивость, наследственная изменчивость, норма реакции, морфоз Факт Биологическое значение. Образование уникальных генотипов. Причины модификаций. Источники комбинативной изменчивости: независимое расхождение хромосом; кроссинговер; случайная встреча гамет при оплодотворении. Уровни возникновения комбинаций генов. | Знать: «изменчивость». Уметь объяснить понятие изменчивость; причины, вызывающие изменчивость. Объяснять изменчивость наследственных признаков у человека. | Устный опрос | |
| 84 | 14.04.16 | Многообразие форм изменчивости у организмов. Лабораторная работа №6 «Модификационная изменчивость». | Урок комплексного применения знаний | | | | Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека |
| 85 | 18.04.16 | Многообразие форм изменчивости у организмов. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая | Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека | Беседа. Работа с текстом | |
| 86 | 20.04.16 | Наследственная изменчивость и ее типы. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Формы изменчивости, основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. | Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма | Беседа. Работа с текстом | |
| 87 | 21.04.16 | Наследственная изменчивость и ее типы. | Урок изучения и первичного | | | | Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|---|---|--|--|--|
| | | | закрепления знаний | | основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма | группах | |
| 88 | 25.04.16 | Многообразие типов мутаций. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические | Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические. Давать определение терминам. | Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока). | |
| 89 | 27.04.16 | Мутагены и их влияние на живую природу человека. | Урок межпредметного применения знаний | Мутагены, действие мутагенных факторов, особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья. | Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические. Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье | Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока). | |
| 90 | 28.04.16 | Развитие знаний о наследственной изменчивости. | Урок межпредметного применения знаний | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, его значение в практике сельского хозяйства | Давать определение терминам. Формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. . Объяснять значение гомологических рядов наследственной изменчивости. Характеризовать онтогенетическую, или возрастную, изменчивость. | Беседа. Работа с текстом | |
| 91 | 02.05.16 | Обобщающий урок по теме: «Основные | Урок обобщения и систематизац | Закономерности наследственности и изменчивости как всеобщее свойство живой материи | Знать термины и понятия темы | Тестирование | |

| | | | | | | | |
|---|----------|--|---|--|--|---|--|
| | | закономерности наследования признаков и изменчивости признаков». | ии знаний | | | | |
| Селекция и биотехнология на службе человечества. (6 часов) | | | | | | | |
| 92 | 04.05.16 | Генетические основы селекции. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Ключевое понятие Одомашнивание, селекция, гетерозис, гибридизация, отбор, порода, сорт, геном, клонирование. Факт Цели и задачи селекции. Виды отбора: индивидуальный и массовый. Типы скрещивания: родственное и неродственное. Отдаленная гибридизация у растений и животных. Особенности селекции микроорганизмов. Успехи биотехнологии. Законы и правила закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости. Теории и гипотезы Учение о центрах происхождения культурных растений. Процесс Искусственный мутагенез. | Знать/называть основные понятия: селекция, гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, гетерозис, методы селекции, инбридинг, аутбридинг | Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами | |
| 93 | 05.05.16 | Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. | Урок межпредметного применения знаний | | Называть и характеризовать центры происхождения растений и животных. Объяснять расселение культурных растений | Беседа. Работа с текстом | |
| 94 | 11.05.16 | Достижения селекции растений и животных | Урок межпредметного применения знаний | | Знать: селекция растений и ее методы, понятия : гибридизация, полиплоидия, гетерозис; особенности животных, методы селекции животных, понятия: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Уметь показать основополагающую роль общебиологических закономерностей для с/х практики | Сообщения учащихся | |
| 95 | 12.05.16 | Биотехнология, ее направления и значение. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | Знать/объяснять: биотехнология, генная и клеточная инженерия | составление опорных схем по тексту | |
| 96 | 16.05.16 | Достижения биотехнологии и этические аспекты ее наследований. | Урок межпредметного применения знаний | | Знать основные понятия: генетически модифицированные культуры, клон, клонирование. Уметь анализировать современные аспекты исследований биотехнологии. | Сообщения учащихся | |
| 97 | 18.05.16 | Обобщающий урок по теме «Селекция и биотехнология на службе человечества». | Урок обобщения и систематизации знаний | | Знать термины и понятия темы | <i>Семинар</i> | |

| <i>Многообразие организмов в природе (8 ч)</i> | | | | | | | |
|--|----------|--|---|---|---|--|--|
| 98 | 19.06.16 | Царства прокариотических и эукариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | | | самостоятельная работа с понятиями и научными терминами. | |
| 99 | 23.05.16 | Неклеточные организмы – вирусы. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Особенности жизнедеятельности вирусов как неклеточных форм жизни | Давать определение терминам Знать неклеточные формы – вирусы, их размножение. Характеризовать размеры вирусов, бактериофаг. Объяснять свойства живого организма у вируса | работа-составление опорных схем по тексту учебника. | |
| 100 | 25.05.16 | Вирусные заболевания. | Урок межпредметного применения знаний | Вирусные заболевания, проблемы при лечении вирусных заболеваний | Давать определение терминам Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе | Сообщения учащихся | |
| 101 | 26.05.16 | <i>Обобщающий урок по теме: «Многообразие организмов в природе».</i> | Урок обобщения и систематизации знаний | Характеристика многообразия живых организмов, особенности царств живых организмов. Основные процессы жизнедеятельности, протекающие в живых организмах | Знать организменный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем организменного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе. Уметь объяснять причины многообразия живых организмов | семинар | |
| 102 | 26.05.16 | <i>Контрольная работа по разделу: «Организменный уровень жизни»</i> | Контрольно-учетный урок | | | <i>Контрольная работа</i> | |
| 103 | 26.05.16 | <i>Итоговое тестирование по курсу биологии 11 класса.</i> | Контрольно-учетный урок | | | <i>Контрольная работа</i> | |
| 104 | 26.05.16 | Процессы жизнедеятельно | Урок обобщения и | Особенности процессов жизнедеятельности клетки как | Знать термины и понятия темы. | <i>Решение задач по</i> | |

| | | сти клетки | систематизации знаний | живой биосистемы | | <i>цитологии</i> | |
|------------|-----------------|---|--|---|---|---|--|
| 105 | 26.05.16 | <i>Закономерность и наследования признаков</i> | Урок обобщения и систематизации знаний | Ключевое понятие Полное доминирование, расщепление. Факт Расщепление по генотипу и фенотипу. условия появления рецессивного признака. Число гамет, несущих разные аллели одинаково. Закон и правило Закон расщепления. универсальный характер. Теории и гипотезы Гипотеза чистоты гамет. | Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, дигибридное скрещивание Называть виды взаимодействия аллельных и неллельных генов Характеризовать особенности кодоминирования, | <i>Решение задач по генетике</i> | |

Практическая часть

| № п/п | Дата | № урока | Вид работы | Тема |
|-------|----------|---------|--|---|
| 1. | 10.09.15 | 5 | Лабораторная работа №1 | «Органические вещества клетки». |
| 2. | 24.09.15 | 11 | Практическая работа №1. | Решение задач по теме «Молекуляр-ная биология». |
| 3. | 12.10.15 | 18 | Лабораторная работа № 2 | «Ферментативные процессы в клетке» |
| 4. | 28.10.15 | 25 | Контрольная работа №1 | «Молекулярный уровень организации жизни». |
| 5. | 18.11.15 | 30 | Контрольная работа №2 | «Молекулярный уровень организации жизни» |
| 6. | 23.15.16 | 45 | Лабораторная работа № 3 | «Изучение многообразия в строении клеток». |
| 7. | 14.01.16 | 49 | Лабораторная работа №4 | «Изучение свойств клетки». |
| 8. | 20.01.16 | 51 | Практическая работа №2 | Решение задач «Мейоз, митоз». |
| 9. | 01.02.16 | 56 | Контрольная работа №3 | «Клеточный уровень организации жизни». |
| 10. | 11.02.16 | 61 | Лабораторная работа №5 | «Свойства живых организмов». |
| 11. | 03.03.16 | 70 | Контрольная работа №4 | «Организм как биологическая система» |
| 12. | 14.03.16 | 74 | Практическая работа №3 | Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание». |
| 13. | 21.03.16 | 77 | Практическая работа №4 | Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование». |
| 14. | 23.03.16 | 78 | Практическая работа №5 | Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола». |
| 15. | 06.04.16 | 80 | Практическая работа №6 | Решение элементарных задач по генетике |
| 16. | 14.04.16 | 84 | Лабораторная работа №6 | «Модификационная изменчивость». |
| 17. | 26.05.16 | 102 | Контрольная работа №5 | «Организменный уровень жизни» |
| 18. | 26.05.16 | 103 | Итоговое тестирование по курсу биологии 11 класса. | |

3. Материально-техническое обеспечение

3. Материально-техническое обеспечение

| Кабинет химии | | |
|----------------------------------|----|----|
| Стол письменный | 1 | 1 |
| Стул учительский | 1 | 1 |
| Доска школьная 3-х элементная | 1 | 1 |
| Стол лабораторный | 15 | 15 |
| Стол демонстрационный химический | 1 | 1 |
| Стул студенческий | 30 | 30 |
| Шкаф для хранения хим. реактивов | 1 | 1 |
| Шкаф для хранения посуды | 2 | 2 |
| Шкаф вытяжной | 1 | 1 |
| Тумба подкатная | 1 | 1 |
| Стол мойка | 1 | 1 |
| Компьютер | 1 | 1 |
| Видеодвойка LG | 1 | 1 |
| Оверхед- проектор | 1 | 1 |
| «Проектор Panasonic» | 1 | 1 |
| Источник бесперебойного питания | 1 | 1 |
| Дистилятор | 1 | 1 |

- Комплект таблиц демонстрационных по общей биологии
- Комплекты традиционного учебного оборудования, входящие в состав модульной системы экспериментов (обеспечивают выполнение не менее 10 лабораторных)

4. Учебно-методическое обеспечение

И.Н.Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. Биология. 10 класс. Профильный уровень. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. /Под ред. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2013.

Литература для учителя

1. Валовая М.А. Биология: полный курс общеобразовательной средней школы / М.А.Валовая, Н.А. Соколова, А.Каменский. — М. : Экзамен, 2012.
2. Единый государственный экзамен: биология: контрольные измерительные материалы / авт.-сост. : Г.С. Калинова, З.Резникова, А.Н. Мягкова. — М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование / В.П. Казначеев. — Кострома, 2010.
4. Лемеза Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах: для абитуриентов, репетиторов и учителей / Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. — М.: Айрис-Пресс, 2012.
5. Мамзин А.С. Биология в системе культуры / А.С. Мамзин. - СПб.: Лань, 2010.
6. Машкова Н.Н. Биология: пособие для подготовки к Единому государственному экзамену / Н.Н. Машкова. СПб.: Азбука-классика, 2015.
7. Общая биология: 10-11 классы: учебник для углубленного изучения биологии в школе / под ред. В.К. Шумного, Г.М. Дымшица, А.О. Рувинского. — М., 2011.
8. Пасечник В.В. Биология: 9-11 классы: сборник тестов, задач и заданий с ответами : пособие для учащихся средних и старших классов / В.В. Пасечник, В.С. Кучменко. — М. . Мнемозина, 2010.

9. Пономарёва И.Н. Основы общей биологии: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова ; под ред. проф. И.Н. Пономарёвой. — М. : ВентанаГраф, 2013.
10. Пономарёва И.Н. Общая методика обучения биологии / И.Н. Пономарёва, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. — М. : Академия, 2013.

Литература для учащихся

1. Пономарёва И.Н. Биология: 10 класс: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под ред. И.Н. Пономарёвой. — М. : Вентана-Граф, 2013.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2015.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2015.
4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2010.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2012.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2010.
7. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2012.

Интернет-ресурсы

- www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
- www.bio.nature.ru – научные новости биологии
- www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
- www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.
- <http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- <http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
- <http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.
- <http://www.nsu.ru> Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников
- <http://www.websib.ru> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).
- <http://www.nrc.edu.ru> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции.
- school-collection.edu.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- macroevolution.narod.ru