

Рабочая программа по биологии ФКГОС 10 – 11 класс,

профильный уровень

Содержание

1. Пояснительная записка	
1.1 Нормативно-правовое обеспечение разработки и реализации рабочей программы.....	1
1.2 Цели и задачи.....	4
1.3 Требования к уровню подготовки учащихся.....	5
1.4 Тематический план.....	6
1.5 Содержание курса.....	8
1.6 Учебно-методический комплекс.....	24
1.7 НРЭО.....	24
1.8 Характеристика контрольно-измерительных материалов.....	29
2. Календарно-тематический план.....	36
3. Приложение.....	73

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа, согласно Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» - это нормативный документ, обязательный для выполнения в полном объеме, предназначенный для реализации требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и уровня подготовки обучающихся по конкретному предмету учебного плана образовательного учреждения. Рабочая программа определяет ценности и цели, содержание образования учебного предмета.

Рабочая программа среднего общего образования по биологии составлена на основе Примерной программы (профильный уровень, утверждена приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г № 1312) с учетом программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством Захарова В.Б. -М., «Дрофа», 2015г..

Рабочая программа среднего образования по биологии полностью соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта образования.

Рабочая программа рассчитана на 210 час. В 10 классе на изучение биологии отводится 3 часа (105 часов в год), в 11 классе – 3 часа в неделю (105 часов в год).

Программой предусматривается изучение обучающимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее

время перед биологической наукой, решение, которых, направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических дисциплин в 5-9 классах средней школы. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

В программе предусмотрен раздел «Повторение», для подготовки обучающихся к сдаче экзаменов в форме ЕГЭ.

При планировании учебно-методической работы, разработке рабочей программы и составлении календарно-тематических планов по биологии учитывалось следующее нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

1.1.Нормативные документы

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ. от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ).

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576. от 28.12.2015 г. № 1529. от 26.01.2016 г. №38).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. N 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067)».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений №1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85. Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81)

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 3828)

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 (ред. От 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.01.2010 г. № 15987)

7. Приказ Минобрнауки России № 1400 от 26.12.2013 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2019 г. № 70 (ред. От 19.12.2011 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственного выпускного экзамена» (Зарегистрировано в Минюсте Российской 07.04.2009 г. № 13691)

Региональный уровень

1. Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 (ред. от 28.08.2014) «Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.

2. Приказ Министерства образования науки Челябинской области от 31.12.2014 г. № 01/3810 «Об утверждении Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП»

3. Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961.

4. Об утверждении Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП» / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 31.12.2014 г. № 01/3810.

5. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

6. Методическое письмо "О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в новом учебном году».

Методические рекомендации

1. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2016 г. № 03-02/2468 «О внесении изменений в основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования общеобразовательных организаций Челябинской области»

2. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 11.09.2015 г. № 03-02/7732 «О направлении рекомендаций по вопросам разработки и реализации адаптированных образовательных программ в общеобразовательных организациях».

3. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // <http://ipk74.ru/news>.

4. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // <http://ipk74.ru/news>.

5. Информационно-методические материалы для родителей о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // <http://ipk74.ru/news>.

6. Информационно-методические материалы о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» для учащихся 8–11 классов // <http://ipk74.ru/news>.

7. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспикив, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю.

Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с

Федеральный уровень

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» // <http://www.consultant.ru/>
3. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
4. Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089.
5. О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126.
6. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.06.2005г № 03-1263).

Региональный уровень

1. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 № 01/1839. «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
2. Письмо от 31.07.2009 г. №103/3404 «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

Школьный уровень

1. Положение о рабочей программе МОУ «Полетаевская СОШ» (приказ № 125 от 26.11.2011).
2. Школьный учебный план на новый учебный год.

1.2 Основные цели курса «Общая биология» 10-11 класс

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Согласно Федеральному компоненту государственного стандарта образования среднего общего образования изучение биологии направлено на достижение следующих целей:

-освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах познания живой природы;

-овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации;

-воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью;

-использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

1.3. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения биологии на **базово уровне** ученик должен

знать /понимать

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

уметь

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

- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Требования на профильном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологических наук, освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами исследований. Для реализации указанных подходов, включенные в рабочую программу требования к уровню подготовки сформулированы в деятельностной форме.

Приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего общего образования на профильном уровне являются умения, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни подразумевает требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

1.4. Тематический план

10 класс «Общая биология. 10–11 классы»

№ разд ела	Наименование темы	Количество часов			Практические занятия
		всего	теория	практика	
1	Введение в биологию	6	6	0	
2	Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле	15	15	0	

3	Учение о клетке	31	27	4	Лр№1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма» Лр№2 «Определение крахмала в растительных тканях» Лр№3 «Сравнение строения растительной и животной клеток под микроскопом» Лр№4 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках»
4	Размножение организмов	7	7	0	
5	Индивидуальное развитие организмов	12	12		
6	Основы генетики и селекции	31	28	3	Лр №5 «Изучение изменчивости Лр№6 «Построение вариационной кривой» Лр №7 «Составление родословных»
7	Повторение разделов Учение о клетке Размножение организмов Индивидуальное развитие организмов	3	3		
Итого:		105	98	7	

Тематический план
11 класс
«Общая биология. 10–11 классы»

№ разд ела	Наименование темы	Количество часов			Практические занятия
		всего	теория	практика	
7	Эволюционное учение	34	32	2	Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости» Лабораторная работа №2

					«Изучение приспособленности к среде обитания»
8	Развитие органического мира	14	14		
9	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	18	18		
10	Биосфера и человек	14	14		
11	Повторение разделов Учение о клетке Размножение организмов Индивидуальное развитие организмов Основы генетики и селекции	6	6		
12	Заключение	1	1		
	Итого:	105	103	2	
	Общее количество часов:	210	201	9	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

(210 часов, 3 часа в неделю)

10 класс (105 часов)

Введение (1ч)

Место учебного предмета «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

РАЗДЕЛ 1

Введение в биологию (5 часов)

Тема 1.1

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи (3 часа)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органнй, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

■ **Демонстрация.** Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

Тема 1.2

Основные свойства живого. Многообразие живого мира (2 часа)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах.

Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

■ **Демонстрация.** Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

■ **Основные понятия.** Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов.

Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биогеоценоз. Биосфера.

■ **Умения.** Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

■ **Межпредметные связи.**

Ботаника. Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов.

Зоология. Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов.

Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений; биологические полимеры белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.

РАЗДЕЛ 2

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (15 часов)

Тема 2.1

История представлений о возникновении жизни на Земле (5 часов)

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

■ **Демонстрация.** Схема экспериментов Л. Пастера.

Тема 2.2

Предпосылки возникновения жизни на Земле (5 часов)

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

■ **Демонстрация.** Реакции ядерного синтеза; эволюция элементов и неорганических молекул.

Тема 2.3

Современные представления о возникновении жизни на Земле (5 часов)

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

■ **Демонстрация.** Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

■ **Основные понятия.** Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка — элементарная структурно-функциональная единица всего живого.

■ **Умения.** Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

■ **Межпредметные связи.**

Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства

растворов. Теория электролитической диссоциации.

Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводов.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

РАЗДЕЛ 3 Учение о клетке (3 час)

Тема 3.1

Введение в цитологию (1 час)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

■ Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии.

Тема 3.2

Химическая организация живого вещества (9 часов)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (*правило Чаргаффа*), двойная спираль

Курсивом в данной программе выделен материал, предлагаемый к изучению в ознакомительном плане.

(Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и

животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

■ **Демонстрация.** Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).

■ **Лабораторные и практические работы**

1. Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.
2. Определение крахмала в растительных тканях.

Тема 3.3

Строение и функции прокариотической клетки(1 час)

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

■ **Демонстрация.** Схемы строения клеток различных прокариот.

Тема 3.4

Структурно-функциональная организация клеток эукариот(6 часов)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие

о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

■ **Демонстрация.** Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

■ **Лабораторные и практические работы**

1. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.
2. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Тема 3.5

Обмен веществ в клетке (метаболизм) (7 часов)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

■ **Демонстрация.** Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

Тема 3.6

Жизненный цикл клеток (2 часа)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

■ **Демонстрация.** Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.

Тема 3.7

Неклеточные формы жизни. (2 часа)

Вирусы и бактериофаги

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

■ **Демонстрация.** Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Тема 3.8

Клеточная теория (3 часа)

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

■ **Демонстрация.** Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ **Основные понятия.** Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка: многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазмаглавные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ **Умения.** Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ **Межпредметные связи.**

Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

РАЗДЕЛ 4

Размножение организмов (7 часов)

Тема 4.1

Бесполое размножение растений и животных(2часа)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

■ **Демонстрация.** Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных.

Тема 4.2

Половое размножение (5 часов)

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период

формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Демонстрация. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Основные понятия. Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.

Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 5

Индивидуальное развитие организмов (12 часов)

Тема 5.1

Эмбриональное развитие животных (5 часов)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

■ **Демонстрация.** Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение.

Тема 5.2

Постэмбриональное развитие животных (2 часа)

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

■ **Демонстрация.** Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и

позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).

Тема 5.3

Онтогенез высших растений (1 час)

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

■ **Демонстрация.** Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

Тема 5.4

Общие закономерности онтогенеза (1 час)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

■ **Демонстрация.** Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Тема 5.5

Развитие организма и окружающая среда (3 часа)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

■ **Демонстрация.** Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.

■ **Основные понятия.** Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни. Умения. Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.

■ **Межпредметные связи.**

Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 6

Основы генетики и селекции (31 часов)

Тема 6.1

История представлений о наследственности и изменчивости (2 часа)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

■ **Демонстрация.** Биографии виднейших генетиков.

Тема 6.2

Основные закономерности наследственности (14 часов)

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и - РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков- Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

■ **Демонстрация.** Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

■ **Лабораторные и практические работы**

1. Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 6.3

Основные закономерности изменчивости (8 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое

расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

■ Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение изменчивости.
2. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 6.4

Генетика человека (3/1 часа)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

■ Демонстрация. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ Лабораторная работа

Составление родословных.

Тема 6.5

Селекция животных, растений и микроорганизмов (4 часа)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

■ Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

■ Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола у животных и растений. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция;

гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

■ **Умения.** Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение у потомков отличий от родительских форм. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

■ **Межпредметные связи.**

Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Статистический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11класс

(105часов, 3 часа в неделю)

РАЗДЕЛ 7

Эволюционное учение (34 часов)

Тема 7.1

Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина (5 часов)

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

■ **Демонстрация.** Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.

Тема 7.2

Дарвинизм (7/2 часов)

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

■ **Демонстрация.** Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

■ **Лабораторные и практические работы**

1. Изучение изменчивости.

Тема 7.3

Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (13 часов)

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций.¹ Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков и др.) Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

■ **Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

■ **Лабораторная работа**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Тема 7.4

Основные закономерности эволюции. Макроэволюция (9 часов)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс

(А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

■ **Демонстрация.** Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

■ **Основные понятия.** Эволюция- Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни»; их причины; пути и скорость видообразования.

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Значение работ А. Н. Северцова.

■ **Умения.** На основе знания движущих сил эволюции, их биологической сущности объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды.

■ **Межпредметные связи.**

История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины

XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

РАЗДЕЛ 8

Развитие органического мира (14 часов)

Тема 8.1

Основные черты эволюции животного и растительного мира (7 часов)

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

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

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

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

■ **Демонстрация.** Репродукции картин, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

Тема 8.2

Происхождение человека (7 часов)

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

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

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

■ **Демонстрация.** Модели скелетов человека и позвоночных животных.

■ **Основные понятия.** Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма».

■ **Умения.** Использовать текст учебника и учебных пособий для составления таблиц,

отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма».

■ **Межпредметные связи.**

Физическая география. История континентов.

Экономическая география. Население мира. География населения мира.

РАЗДЕЛ 9

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (18 часов)

Тема 9.1

Понятие о биосфере (3 часа)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Демонстрация. Схемы, отражающие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе.

Тема 9.2

Жизнь в сообществах (2 часа)

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

■ **Демонстрация.** Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши.

Тема 9.3

Взаимоотношения организма и среды (8 часов)

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

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

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

Демонстрация и обсуждение диафильмов и кинофильма «Биосфера».

Тема 9.4

Взаимоотношения между организмами (5 часов)

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

■ **Демонстрация.** Примеры симбиоза представителей различных царств живой

природы.

■ **Основные понятия.** Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

■ **Умения.** Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые цепи в конкретных условиях обитания.

■ **Межпредметные связи.**

Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность

РАЗДЕЛ 10

Биосфера и человек (14 часов)

Тема 10.1

Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (12 часов)

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

■ **Демонстрация.** Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.

Тема 10.2 Бионика (2 часа)

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

■ **Демонстрация.** Примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов (просмотр и обсуждение иллюстраций учебника). Основные понятия. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки; Красная книга. Бионика. Генная инженерия, биотехнология

■ **Умения.** Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

■ **Межпредметные связи.**

Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Заключение (1 час)

Резерв (Повторение) Решение вариантов заданий ЕГЭ (24часа)

1. «Строение и свойства живых организмов. Жизнедеятельность организмов» (2 часа)
2. «Учение о клетке» (2 часа)
3. «Размножение живых организмов» (2 часа)
4. «Происхождение жизни на Земле» (2 часа)
5. «Эволюционное учение. Происхождение человека» (4 часа)
6. «Биосфера и человек. Основы экологии» (2 часа)
7. «Генетика. Решение задач» (4 часа)

1.6. Учебно-методическое обеспечение по биологии (ФКГОС) профильное обучение

Программа	Для учителя:	Для обучающихся:
10 класс		
Программы для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников, созданных под руководством Н.И. Сониной Биология. 5-11 классы/сост. И. Б. Моргунова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 254с.	1. Козлова Т. А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 классы: Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н.И. Сониной «Общая биология»/ Под ред. В.Б. Захарова - М.: Дрофа, 2011. -224с. 2. Захаров В.Б. Рабочая тетрадь. Общая биология. 10-11 класс, М.: Дрофа, 2011	1. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учебных заведений/ В.В. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. - М.: Дрофа, 2011. -624с.:ил
11 класс		
Программы для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников, созданных под руководством Н.И. Сониной Биология. 5-11 классы/сост. И. Б. Моргунова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 254с.	1. Козлова Т. А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 классы: Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н.И. Сониной «Общая биология»/ Под ред. В.Б. Захарова - М.: Дрофа, 2011. -224с. 2. Захаров В. Б. Рабочая тетрадь. Общая биология. 10-11 класс, М.: Дрофа, 2011	1. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учебных заведений/ В.В. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, - М.: Дрофа, 2011. -64с.:ил

1.7. Национально-региональные и этнокультурные особенности (НРЭО)

НРЭО призваны отразить национальные, региональные и этнокультурные особенности субъекта Российской Федерации. Будучи составной частью региональной политики субъекта РФ, НРЭО предусматривает возможность введения содержания, связанного с воспитанием экологической культуры населения и охраной окружающей среды региона. Он отвечает потребностям изучения природно-экологических, экономических и социокультурных особенностей жизнедеятельности региона.

Цели реализации НРЭО в содержании общего среднего образования:

- повышение интереса к природе региона;
- усиление самостоятельности и творческого начала в работе с учащимися;

- создание коллектива единомышленников, имеющих общие интересы, способного решать серьёзные проблемы, в том числе и научно-исследовательского характера;
- воспитание патриотизма, чувства хозяина, бережливого отношения к природе и памятникам природы.

НРЭО призван способствовать выполнению следующих задач:

- расширение, углубление и конкретизация знаний учебной дисциплины «Биология», предусмотренные федеральным компонентом государственного стандарта;
- реализация гарантированного права на получение комплекса знаний о природе Челябинской области каждым учащимся независимо от типа учебного заведения;
- углубление навыков естественнонаучных методов проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся, оформление результатов собственных изысканий;
- формирование у учащихся навыков поисково-исследовательской работы, сбор, обработка и систематизация материала.

НРЭО в предметной области биология обеспечивает овладение учащимися основами научных исследований в области биологии и экологии, умение узнавать и формулировать проблемы в контексте региональной тематики, а также видеть возможные пути решения этих проблем, осознанно излагать их.

Учащиеся знакомятся с особенностями природы родного края, вкладом ученых в изучение природы Южного Урала и Челябинской области.

Содержание НРЭО

10 класс

№ урока	№ НРЭО	Тема урока	Содержание НРЭО	Источники
2	1	Краткая история развития биологии.	Развитие общебиологических наук в Челябинской области.(2)	1.Хабарова Е.И., Панова С.А.Экология в таблицах.10(11)кл. /Е.И.Хабарова, С.А.Панова.: Справочное пособие.- 2-е изд.-М.:Дрофа,2001
9	2	Многообразие живого мира	Современные породы животных и сорта растений (3)	2.Комплексный доклад о состоянии окружающей среды Челябинской области. http://mineco174.ru/media/kompleksnye-doklady/
31	3	Витамины: строение, источники поступления, функции в организме	Растения пришкольного участка, содержащие витамины А, В, С.	3.СМИ
44	4	Фотосинтез. Хемосинтез	Видео «Фотосинтез», работы кружка юных юннатов	Видеоролик «Фотосинтез»

47	5	Нарушения интенсивности клеточного размножения	Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных	По материалам министерства по радиационной и экологической безопасности Челябинской области Областной экологический альманах.
49	6	Бактериофаги	Вирусные заболевания, встречающиеся у жителей Челябинской области: грипп, гепатит, СПИД.	http://mineco174.ru/media/almanakhi/
53	7	Формы бесполого размножения	Опыты на пришкольном участке	Исследовательские работы школьников 2008-2011 года
70	8	Роль факторов окружающей среды развития организма	Влияние изменений матери и плода в результате воздействия токсичных веществ	Ежемесячный журнал «Будь здоров» №6(204),июнь,2010
92	9	Модификационная изменчивость	Результаты опытов на пришк.участке(1)	1.Исследовательские работы школьников 2008-2011 года 2.СМИ
98	10	Наследственные заболевания	Составление родословных(1)	
100	11	Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора	Достижения и основные направления современной селекции.(2)	

Содержание НРЭО

11 класс

№ урока	№ НРЭО	Тема урока	Содержание НРЭО	Источники
5	1	Первые русские эволюционисты	Эволюционисты Южного Урала	1.Хабарова Е.И., Панова С.А.Экология

15	2	Эволюционная роль мутаций	Влияние мутаций на эволюционный процесс на примере рыб пираний в Челябинской области (4)	в таблицах.10(11)кл. /Е.И.Хабарова, С.А.Панова.: Справочное пособие.- 2-е изд.- М.:Дрофа,2001
23	3	Современные представления о видообразовании	Роль загрязнений окружающей среды г. Челябинска на частоту встречаемости мутаций(2,3,4)	2.Красная книга Челябинской области: животные, растения, грибы. - Екатеринбург: Уральский университет, 2005.
52	4	Жизнь в сообществах	Цепи питания, взаимодействия в сообществах на примере пришкольного участка(5)	3.Комплексный доклад о состоянии окружающей среды Челябинской области. http://mineco174.ru/media/kompleksnye-doklady/
55	5	Биогеоценозы, их структура	Влияние окружающей среды на структуру биогеоценозов на примере Шершневого водохранилища(3)	4.По материалам министерства по радиационной и экологической безопасности Челябинской области Областной экологический альманах. http://mineco174.ru/media/almanakhi/
59	6	Смена биогеоценозов	Смена биогеоценозов в лесном массиве п. Полетаево (1,5)	5.Исследовательские работы школьников
63	7	Антибиотические отношения между организмами	Исследования школьников «Комплексная оценка р.Биргильда»	Исследовательские работы школьников Интернет-ресурсы: http://bio.1september.ru/ http://pharm1.pharmazie.uni-greifswald.de
65	8	Формы взаимоотношений организмов	Результаты исследований школьников в лесном массиве урочища Ташангир	М.В.Панина. Автореферат. Роль техногенных факторов в формировании гидрохимического режима в бассейне р.Миасс.- ГОУ ВПО ЧГПУ,2006
71	9	Проблемы рационального использования природных ресурсов	Исследования школьниками р.Миасс	

Характеристика контрольно-измерительных материалов по биологии 10 класс

№	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Введение в биологию			
2	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле			
3	Учение о клетке	5	1	4
4	Размножение организмов			
5	Индивидуальное развитие организмов			
6	Основы генетики и селекции	5	1	4
Всего по предмету:		10	2	8

Перечень КИМов и лабораторно-практических работ по биологии 10 класс

№ п/п	№ урока	Содержание	Источник
1	27	Лабораторная работа № 1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.-2-е изд., стереотип./ авт.- сост. Т.И.Чайка.- Волгоград: Учитель,2008
2	28	Лабораторная работа № 2 «Определение крахмала в растительных тканях»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.-2-е изд., стереотип./ авт.- сост. Т.И.Чайка.- Волгоград: Учитель,2008
3	34	Лабораторная работа № 3 «Сравнение растительной и животной клеток»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.
4	36	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительной клетке »	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.
5	45	Контрольная работа № 1.	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. М.: Вентана-Граф, 2011.
6	80	Лабораторная работа №5 «Решение генетических задач»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.

	89	Лабораторная работа №6 «Изучение изменчивости»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.
	91	Контрольная работа № 2	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. М.: Вентана-Граф, 2011.
7	92	Лабораторная работа №7 «Построение вариационной кривой»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.
8	98	Лабораторная работа №8 «Составление родословной»	Биология.10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

по биологии 11 класс

№	Название раздела	Количество часов			
		Всего	Контрольные работы	Зачеты	Лабораторные работы
1	Эволюционное учение	4	2		2
2	Развитие органического мира	1	1		
3	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	1		1	
4	Биосфера и человек	1	1		
5	Заключение				
Всего по предмету:		7	4	1	2

Перечень КИМов и лабораторно-практических работ по биологии 11 класс

№ п/п	№ урока	Содержание	Источник
1	11	Лабораторная работа № 1 «Изучение изменчивости»	Биология.11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.-2-е изд., стереотип./авт.- сост. Т.И.Чайка.- Волгоград: Учитель,2008,с.30
2	20	Контрольная работа 1 «Приспособленность организмов»	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.
3	21	Лабораторная работа № 2 «Изучение приспособленности к среде обитания»	Биология.11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина.-2-е изд., стереотип. / авт.- сост. Т.И.Чайка.- Волгоград: Учитель,2008

4	34	Контрольный тест «Эволюция»	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.
5	41	Контрольная работа № 2 «Развитие жизни на Земле»	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.
6	69	Зачет «Основы экологии»	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.
7	78	Контрольная работа № 3 «Охрана природы»	Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.

Критерии оценивания различных видов работ:

Оценка знаний учащихся письменно

Отметка	Критерии оценки
«5»	1. полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; 2. четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий: верно, использованы научные термины; 3. для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; 4. ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
«4»	5. раскрыто основное содержание материала; 6. в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; 7. определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов
«3»	8. усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; 9. определения понятий недостаточно четкие; 10. не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; -допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий
«2»	11. Основное содержание учебного материала не раскрыто; 12. не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии

Критерии оценки устного ответа:

Отметка	Критерии оценки
«5»	- Конкретный и полный ответ на поставленный вопрос. - Определения и формулировки изложены четко, с использованием терминологии. - Приведены самостоятельно примеры. - Ответ содержит логику изложения. - Ответ полностью самостоятельный.
«4»	- Конкретный ответ на поставленный вопрос. - Приведены самостоятельно примеры. - Ответ содержит логику изложения. - Допущены две несущественные ошибки или одна грубая ошибка.
«3»	- Ответ неконкретный, излишне пространный. - Определения изложены неточно, трудности с приведением примеров, способен ответить наводящие вопросы учителя. - Допущены две существенные ошибки.
«2»	- Отсутствует ответ на вопрос или обнаружено полное непонимание основного содержания учебного материала, не способен ответить на наводящие вопросы.

Критерии оценки лабораторных работ:

Отметка	Критерии оценки
«5»	- ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения заданий; самостоятельно и рационально выполняет задания. Работу проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдает требования правил безопасного труда.
«4»	- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
«3»	- ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе выполнения работы были допущены ошибки;
«2»	- ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если задания выполнялись неправильно;

Оценка практических умений учащихся

1. Оценка умений проводить опыты

Отметка	Критерии оценки
«5»	правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта: научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
«4»	7. правильно определена цель опыта; 8. самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1-2 ошибки; 9. в целом грамотно и логично описаны наблюдения и сформулированы основные выводы из опыта; 10. в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы не полные.
«3»	правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта: научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
«2»	11. не определена самостоятельно цель; 12. не подготовлено нужное оборудование; 13. допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

2. Оценка умений проводить наблюдения

Отметка	Критерии оценки
«5»	14. правильно по заданию учителя проведено наблюдение; 15. выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); 16. логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.
«4»	-правильно по заданию учителя проведено наблюдение; 17. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; 18. допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.
«3»	- допущены неточности 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые; - допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.
«2»	- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта

	(процесса); допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.
--	--

Критерии оценивания различных видов работ:

Оценка знаний обучающихся

Отметка	Критерии оценки
«5»	полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника: четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий: верно, использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов: ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
«4»	раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов
«3»	усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; -допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий
«2»	основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии

Критерии оценки устного ответа:

Отметка	Критерии оценки
«5»	- Конкретный и полный ответ на поставленный вопрос. - Определения и формулировки изложены четко, с использованием терминологии. - Приведены самостоятельно примеры. - Ответ содержит логику изложения. - Ответ полностью самостоятельный.
«4»	- Конкретный ответ на поставленный вопрос. - Приведены самостоятельно примеры. - Ответ содержит логику изложения. - Допущены две несущественные ошибки или одна грубая ошибка.
«3»	- Ответ неконкретный, излишне пространный. - Определения изложены неточно, трудности с приведением примеров, способен ответить наводящие вопросы учителя. - Допущены две существенные ошибки.
«2»	- Отсутствует ответ на вопрос или обнаружено полное непонимание основного содержания учебного материала, не способен ответить на наводящие вопросы.

Критерии оценки лабораторных работ:

Отметка	Критерии оценки
«5»	- ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения заданий; самостоятельно и рационально выполняет задания. Работу проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдает требования правил безопасного труда.
«4»	- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
«3»	- ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе выполнения работы были допущены ошибки;
«2»	- ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если задания выполнялись неправильно;

Оценка практических умений обучающихся

1. Оценка умений проводить опыты

Отметка	Критерии оценки
«5»	13. правильно определена цель опыта; 14. самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; 15. научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
«4»	19. правильно определена цель опыта; 20. самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1-2 ошибки; 21. в целом грамотно и логично описаны наблюдения и сформулированы основные выводы из опыта; 22. в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы не полные.
«3»	16. правильно определена цель опыта; 17. самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; 18. научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
«2»	23. не определена самостоятельно цель; 24. не подготовлено нужное оборудование; 25. допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

2. Оценка умений проводить наблюдения

Отметка	Критерии оценки
«5»	26. правильно по заданию учителя проведено наблюдение; 27. выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); 28. логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

«4»	-правильно по заданию учителя проведено наблюдение; 29. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; 30. допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.
«3»	- допущены неточности 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые; - допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.
«2»	- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса); допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

2.Календарно-тематическое планирование по биологии 10 класс

№	План	Факт	Тема урока	Элементы содержания	Демонстрации	Практически е и лабораторные работы	НРЭ О	Домашнее задание
Раздел 1. Введение в биологию (6 часов)								
Знать: -вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; -биологическую терминологию и символику; Уметь: -объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; -анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде; -находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.								
Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии.(3часа)								
1/ 1	1нед сен		Введение	Место учебного предмета «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса.				
2/ 2	1 нед сен		Предмет и задачи общей биологии.	Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная	Портреты учёных биологов	.	№1	

				дисциплина об основных закономерностях возникновения, раз- вития и поддержания жизни на Земле.				
3/ 3	1 нед сен		Значение биологии для понимания единства всего живого	Общая биология как один из источников формирования диалектико- материалистическог о мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа раци- онального природопользовани я, сохранения окру- жающей среды, интенсификации сельскохозяйственн ого производства и сохранения здоровья человека.				

Тема 1.2. Основные свойства жизни. Многообразие живого мира(3 часа)

4/ 4	2 нед сен		Основные свойства жизни	Свойства живых организмов как биологических систем.				
5/ 5	2 нед сен		Уровни организации живой природы	Уровневая организация живой материи.	Схемы возникновени я одноклеточ- ных эукариот, многоклеточн ых организмов, развития царств растений и животных, представленн ых в учебнике.			
6/ 6	2 нед сен		Многообраз ие живого	Многообразие растительного и	Современные породы		№2	

			мира	животного мира	животных и сорта растений			
--	--	--	------	----------------	---------------------------------	--	--	--

Раздел 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле (15 часов)

Знать:

- сущность биологических процессов;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

Уметь:

- Уметь:

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать;
- влияние экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Тема 2.1. История представлений о возникновении жизни на Земле (3 часа)

7/ 1	3 нед сен		История представлений о возникновении жизни на Земле	Мифологические представления.	Портреты А.И. Опарина, Г.Д. Мёллера			
8/ 2	3 нед сен		Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни.	Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера.	Схема экспериментов в Л. Пастера.			
9/ 3	3 нед сен		Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.	Ученые материалисты о возникновении жизни	Презентация		№2	

Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле(5 часов)

10 /4	4 нед сен		Предпосылки и возникновения жизни на Земле: космические	Предпосылки возникновения жизни на Земле				
----------	--------------	--	---	--	--	--	--	--

11 /5	4 нед сен		Предпосылк и возникновен ия жизни на Земле: планетарные	Основные структурные компоненты, процессы и организация биосферы.				
12 /6	4 нед сен		Химические предпосылк и эволюции	Химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов.				
13 /7	1 нед окт		Первичная атмосфера	Неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.	Реакции ядерного синтеза; эволюция элементов и неорганическ их молекул.			
14 /8	1 нед окт		Эволюция химических элементов	Эволюция элементов и неорганических молекул.				

Тема 2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле (7 часов)

15 /9	1 нед окт		Современны е представлен ия о возникновен ии жизни.	Теория А. И. Опарина	Схемы возникновени я одноклеточ- ных эукариот, многоклеточн ых организмов, развития царств растений и животных, представленн ых в учебнике.			
----------	--------------	--	--	-------------------------	---	--	--	--

16 /1 0	2 нед окт		Теории происхождения протобиополимеров	Особенности протобиополимеров, сущность процесса синтеза				
17 /1 1	2 нед окт		Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение.	Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение				
18 /1 2	2 нед окт		Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды.	Внутренняя среда, ее образования				
19 /1 3	3 нед окт		Гипотезы возникновения генетического кода	Сущность генетического кода				
20 /1 4	3 нед окт		Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза.	Сущность биологической эволюции, начальный этап фотосинтеза				
21 /1 5	3 нед окт		Возникновение эукариот, полового процесса и многоклеточности.	Возникновение эукариот, полового процесса и многоклеточности.				

Раздел 3. Учение о клетке (31 час)

Знать:

- основные положения клеточной теории;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в

формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; -сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; -находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - соблюдения мер профилактики заболеваний, ВИЧ- инфекции, инфекционных и простудных заболеваний; правил поведения в природной среде;								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 3.1.Введение в цитологию (1 час)								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

22 /1	4 нед окт		Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.	Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии			П16,17
-------	--------------	--	--	---	--	--	--	--------

Тема 3.2.Химическая организация живого вещества (9 часов)								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

23 /2	4 нед окт		Элементный состав живого вещества биосферы	Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы.				
24 /3	4 нед окт		Макроэлементы, микроэлементы.	Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.				
25 /4	2 нед нояб		Неорганические молекулы живого вещества.	Вода; химические свойства и биологическая роль: среда протекания биохимических превращений. Соли				

				неорганических кислот.				
26 /5	2 нед нояб		Буферные системы клетки и организма.	Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.				
27 /6	2 нед нояб		Органические молекулы. Биологические полимеры — белки	Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие).	Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков.	Лр№1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»		
28 /7	3 нед нояб		Структурно-функциональные особенности углеводов	Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.		Лр№2 «Определение крахмала в растительных тканях»		
29 /8	3 нед нояб		Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.	Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.				
30 /9	3 нед нояб		ДНК, РНК — молекулы наследствен	Уровни структурной организации;	Объемные модели структурной			

			ности	структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности {правило Чаргаффа }, двойная спираль	организации биологических полимеров: нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).			
31 /1 0	4 нед нояб		Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.	«Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.			№3	
Тема 3.3 Строение и функции прокариотической клетки(1 час)								
32 /1 1	4 нед нояб		Строение и функции прокариотической клетки	Царство Прокариоты (Дробянки).Строение цитоплазмы бактериальной клетки; Генетический аппарат бактерий. Особенности жизнедеятельности бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах.	Схемы строения клеток различив прокариот.			
Тема 3.4. Структурно-функциональная организация клеток эукариот(6 часов)								
33 /1 2	4 нед нояб		Мембранный принцип организации клеток	Строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур.	Модели клетки			
34 /1 3	5 нед нояб		Органоиды клетки, их структура и	Наружная цитоплазматическая мембрана, эпс,	Схемы строения	Лр№3 «Сравнение строения		

			функции.	аппарат Гольджи, лизосомы; Митохондрии — энергетические станции-клетки. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр.	органоидов растительной и животной клеток	растительно й и животной клеток под микроскопом»		
35 /1 4	5 нед нояб		Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет.	Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма.				
36 /1 5	5 нед нояб		Особенности строения растительных и животных клеток	Отличительные особенности строения животных и растений	Микропрепараты клеток растений, животных	Лр№4 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках»		
37 /1 6	1 нед дек		Особенности строения клеток грибов	Отличительные особенности строения грибов	Микропрепараты клеток одноклеточных грибов.			
38 /1 7	1 нед дек		Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки.	Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра.				

Т е м а 3.5. Обмен веществ в клетке (метаболизм) (7 часов)

39 /1 8	1 нед дек		Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций	Схемы путей метаболизма в клетке.			
40 /1 9	2 нед дек		Автотрофные и гетеротрофные организмы.	Автотрофные и гетеротрофные организмы.				
41 /2 0	2 нед дек		Пластический и энергетический обмен.	Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации.	и фотосинтез Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.			
42 /2 1	2 нед дек		Биологический синтез белков	Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм.	Пластический обмен: биосинтез белка (модели-аппликации).			
43 /2 2	3 нед дек		Энергетический обмен; структура и функции АТФ	Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ.	Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы.			
44 /2 3	3 нед дек		Фотосинтез. Хемосинтез.	Фотосинтез; световая фаза и особенности	Пластический обмен:		№4	

				организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез	фотосинтез (модели-аппликации).			
45 /2 4	3 нед дек		Контрольная работа за 1 полугодие			Контрольный тест		

Тема 3.6. Жизненный цикл клеток (2 часа)

46 /2 5	4 нед дек		Жизненный цикл клеток.	Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них.	Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих.			
47 /2 6	4 нед дек		Нарушения интенсивности клеточного размножения	Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др	Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.		№5	

Тема 3.7 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (2 часа)

48 /2 7	4 нед дек		Вирусы — внутриклеточные паразиты	Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне.	Модели различных вирусных частиц. Схемы			
---------	-----------	--	-----------------------------------	---	---	--	--	--

				Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами.	взаимодействие вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции.			
49 /2 8	5 нед дек		Бактериофаги.	Бактериофаги. Их особенность жизнедеятельности. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД.	Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний		№6	

Тема 3.8 **Клеточная теория** (3 часа)

50 /2 9	5 нед дек		Клеточная теория строения организмов.	История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых.	Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.			
51 /3 0	2 нед янв		Основные положения клеточной теории.	Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.				

52 /3 1	2 нед янв		Значение клеточной теории для развития биологии.	Клеточная теория				
---------------	--------------	--	--	------------------	--	--	--	--

Раздел 4. Размножение организмов (7 часов)

Знать:

- основные закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов,
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

Уметь:

- объяснять: вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; причины эволюции, изменчивости видов, необходимости сохранения многообразия видов;
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.

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

- соблюдения мер профилактики заболеваний, ВИЧ - инфекции, уметь управлять ростом растений, ухаживать за животными.

Тема 4.1. Бесполое размножение растений и животных (2 часа)

53 /1	2 нед янв		Формы бесполого размножения	Вегетативное размножение растений и бесполое размножение			№7	
54 /2	3 нед янв		Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.					

Тема 4.2. Половое размножение (5 часов)

55 /3	3 нед янв		Половое размножение растений и животных.	Половое размножение растений и животных. Половая система, органы	Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения			
----------	--------------	--	--	--	---	--	--	--

				полового размножения млекопитающих...	сперматозоидов различных животных.			
56 /4	3 нед янв		Гаметогенез.	Особенности сперматогенеза и овогенеза. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер.	Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.			
57 /5	4 нед янв		Биологическое значение и биологический смысл мейоза.	Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения.				
58 /6	4 нед янв		Осеменение и оплодотворение	Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение.				
59 /7	4 нед янв		Двойное оплодотворение. Партогенез	Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.	Видеофильм			

Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов (12 часов)

Знать:

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,

Уметь: - объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи

организмов и окружающей среды; причины нарушений развития организмов,
 -анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде;
 -находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.
 -сравнивать: биологические объекты (зародыши человека и других млекопитающих, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения

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

- соблюдения мер профилактики заболеваний, ВИЧ- инфекции, инфекционных и простудных заболеваний; правил поведения в природной среде;

Т е м а 5.1 Эмбриональное развитие животных (6 часов)

60 /1	1 нед фев		Эмбриональ ное развитие животных	Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; Активация оплодотворенных яйцеклеток к раз- витию.				
61 /2	1 нед фев		Основные закономерно сти дробления	Основные закономерности дробления; обра- зование однослойного зародыша — бластулы. Гаст- руляция. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка.				
62 /3	1 нед фев		Первичный органогенез (нейруляция).	Первичный органо- генез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.	Презентация. Пименов А.В.Общая биология			
63 /4	2 нед фев		Регуляция эмбриональ ного развития	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.				
64 /5	2 нед фев		Клонирован ие растений и животных	Клонирование растений и жи- вотных; перспективы	Презентация. Пименов А.В.Общая биология			

				создания тканей и органов человека.				
65 /6	2 нед фев		Обобщающий урок по теме					
Т е м а 5.2. Постэмбриональное развитие животных (2 часа)								
66 /7	3 нед фев		Постэмбриональное развитие животных Непрямое развитие.	Закономерности постэмбрионального периода развития	Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).			
67 /8	3 нед фев		Постэмбриональное развитие животных Прямое развитие	Биологический смысл развития с метаморфозом. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.				
Т е м а 5.3. Онтогенез высших растений (1 час)								
68 /9	3 нед фев		Онтогенез высших растений	Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша.	Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.			
Т е м а 5.4. Общие закономерности онтогенеза (1 час)								
69 /10	4 нед фев		Общие закономерности онтогенеза	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К.	Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных			

				Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер).	животных. Схемы преобра- зования органов и тканей в филогенезе.			
--	--	--	--	---	---	--	--	--

Тема 5.5. Развитие организма и окружающая среда (2 часа)

70 /1 1	4 нед фев		Роль факторов окружающе й среды развитии организма.	Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.)	Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие орга- низмов.		№8	
71 /1 2	4 нед фев		Эволюция способности к регенерации у позвоночны х животных.	Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация.	Схемы и статистическ ие таблицы, демонстриру ющие последствия употреблени я алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.			

РАЗДЕЛ 6. Основы генетики и селекции (31 часов)

Знать:

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;
- сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- действие искусственного отбора,

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; родство живых организмов;
- экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины

нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, необходимости сохранения многообразия видов;

- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать

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

- понимать и использовать в повседневной жизни биологические понятия, видеть и объяснять наследственные закономерности;

Тема 6.1.История представлений о наследственности и изменчивости (2 часа)

72 /1	1 нед мар		История развития генетики.	Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Основные понятия генетики.	Биографии виднейших генетиков.			
73 /2	1 нед мар		Генотип и фенотип организма	Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы, генофонд.	Презентация. Пименов А.В.Общая биология			

Тема 6.2.Основные закономерности наследственности(14 часов)

74 /3	1 нед мар		Основные генетические понятия					
75 /4	2 нед мар		Моногибридное скрещивание	Схема скрещивания	Динамическое пособие			
76 /5	2 нед мар		Дигибридное скрещивание	Особенности скрещивания				
77 /6	2 нед мар		Полное и неполное доминирование	Полное и неполное доминирование	Презентация. Пименов А.В.Общая биология			
78 /7	3 нед мар		Закон чистоты	Закон чистоты гамет				

			гамет					
79 /8	3 нед мар		Анализирующее скрещивание	Анализирующее скрещивание				
80 /9	3 нед мар		Решение задач на 1 закон Г.Менделя	Решение задач на 1 закон Г.Менделя	Динамическое пособие	«Решение генетических задач»		
81 /10	4 нед мар		Решение задач на 2 закон Г.Менделя	Решение задач на 2 закон Г.Менделя	Динамическое пособие			
82 /11	1 нед апр		Решение задач на 3 закон Г.Менделя	Решение задач на 3 закон Г.Менделя	Динамическое пособие			
83 /12	1 нед апр		Закон Моргана	Закон Моргана				
84 /13	1 нед апр		Хромосомная теория наследственности	Хромосомная теория наследственности	Презентация. Пименов А.В.Общая биология			
85 /14	2 нед апр		Генетическое определение пола	Генетическое определение пола				
86 /15	2 нед апр		Наследование, сцепленное с полом	Наследование, сцепленное с полом				
87 /16	2 нед апр		Обобщающий урок по теме «Наследственность»	Повторение понятий, закономерностей, решение задач по теме				
Тема 6.3.Основные закономерности изменчивости (8 часов)								
88 /17	3 нед апр		Основные формы изменчивости	Основные формы изменчивости	Гербарный материал			
89 /18	3 нед апр		Комбинативная изменчивость	Комбинативная изменчивость	Гербарный материал	Лр №5 «Изучение изменчивости		

90 /1 9	3 нед апр		Закон гомологичес ких рядов Н.И.Вавилов а	Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова	Таблица. Закон гомологически х рядов Н.И.Вавилова			
91 /2 0	4 нед апр		Контрольная работа за год			Контрольн ый тест		
92 /2 1	4 нед апр		Модификац ионная изменчивост ь	Модификационная изменчивость, ее сущность, виды модификационной изменчивости	Таблица. Модификацион ная изменчивость	Лр№6 «Построе ние вариацио нной кривой»	№9	
93 /2 2	4 нед апр		Норма реакции; зависимост ь от генотипа.	Раскрытие понятия нормы реакции на примере растений и животных; зависимость от генотипа.	Рисунки растений и животных			
94 /2 3	1 нед мая		Управлени е доминиров анием	Управление доминированием	Презентация. Пименов А.В.Общая биология			
95 /2 4	1 нед мая		Обобщающи й урок по теме					

Тема 6.4 Генетика человека (2 часа)

96 /2 5	2 нед мая		Генетика человека	Методы изучения наследственности человека: ге- неалогический, близнецовый, цитогенетический .	Видеофильм			
97 /2 6	2 нед мая		Характер наследован ия признаков у человека	Генетические карты хромосом человека. Сравни- тельный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека.				

98 /2 7	3 нед мая		Наследственные заболевания	Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.	Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.	Лр №7 «Составление родословных»	№10	
---------------	--------------	--	----------------------------	--	---	------------------------------------	-----	--

Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов (3 часа)

99/ 28	3 нед мая		Центры происхождения и многообразия культурных растений.	Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса.	Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков.			
10 0/2 9	3 нед мая		Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора	Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.	Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.		№11	
10 1/3 0	4 нед мая		Биотехнология и генетическая инженерия	Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.				

Повторение								
10 2/1	4 нед мая		Учение о клетке					
10 3/2			Размножен ие организмов					
10 4/3			Индивиду альное развитие организмов					
10 5/4			Заключите льный урок по курсу биологии 10 класса					

Календарно-тематическое планирование по биологии 11 класс

№	Пл н	Фак т	Тема урока	Элементы содержания	Демонстраци и	Практическ ие и лабораторн ые работы	НРЭ О	Домаш нее задани е
Раздел № 7 Эволюционное учение (34ч.)								
Знать: -учение об эволюции, его развитие; -причины многообразия видов; -причины приспособленности видов; -вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; -биологическую терминологию и символику; Уметь: -объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; -решать элементарные биологические задачи; -сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; -анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде; -находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - аргументации своей точки зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой								

природы; реального существования видов в природе								
Тема.7.1.Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч Дарвина (5 часов)								
1/1			История представлений об эволюции живой природы	Развитие биологии в додарвиновский период.	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
2/2			Работы К.Линнея по систематике растений и животных	Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности»	Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.			
3/3			Труды Ж.Кювье и Ж.Де Сент-Илера	Особенности взглядов Ж.Кювье и Ж.Де Сент-Илера	Биографии ученых и портреты ученых			
4/4			Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка	Эволюция. Систематические категории. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.	Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.			
5/5			Первые русские эволюционисты	Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.	Портреты первых русских эволюционистов			
Тема.7.2. Дарвинизм (7 часов)								
6/6			Естественно научные предпосылки и теории Ч.Дарвина	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина	Карта путешествий Ч.Дарвина			
7/7			Экспедиционный материал Ч.Дарвина	Научные идеи и теории, которые легли в основу теории Ч.Дарвина	Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».			
8/8			Учение	Учение Ч. Дарвина	Гербарии			

			Ч.Дарвина об искусственном отборе	об искусственном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица	культурных растений, коллекции животных			
9/9			Учение Ч.Дарвина о естественном отборе	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства.	Гербарии дикорастущих растений, коллекции животных, репродукции картин			
10/10			Всеобщая индивидуальная изменчивость	Эволюция, наследственная изменчивость, естественный отбор, борьба за существование.				
11/11			Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости»			Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости»		
12/12			Борьба за существование и естественный отбор	Борьба за существование и её формы: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными условиями.	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
Тема.7.3.Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (13 часов)								
13/13			Вид - эволюционная единица. Его критерии и структура	Биологический вид, критерии вида: морфологический, физиологический, экологический, географический, исторический.	Демонстрации и растений разных видов и родов.			
14/14			Синтез генетики и классического дарвинизма	Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций.	Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков и др.) -			

					Презентация			
15/ 15			Эволюционн ая роль мутаций	Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.	Презентация «Эволюционн ая роль мутаций»			
16/ 16			Генетически е процессы в популяциях.	Популяции. Генетический состав популяций.	Репродукции картин			
17/ 17			Закон Харди- Вайнберга.	Изменения генофонда популяций. Генетическое равновесие, случайные изменения состава генофонда, дрейф генов, направленные изменения генофонда.	Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга).			
18/ 18			Формы естественног о отбора.	Естественный отбор, биологические адаптации, формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный, полиморфизм, половой.	Гербарии, коллекции бабочек, презентация «Формы естественного отбора»			
19/ 19			Приспособл енность организмов к среде обитания как результат действия естественног о отбора	Приспособленность животных и растений к среде обитания как результат действия естественного отбора.	Презентация «Приспособле нность организмов к среде»		№1	
20/ 20			Обобщающи й урок «Приспособ ленность организмов к среде обитания»			Контрольна я работа №1 «Приспособ ленность организмов к среде обитания»		
21/ 21			Лабораторн ая работа №2	Изучение изменчивости на примере комнатных	Комнатные растения монстера,	Лабораторн ая работа №2		

			«Изучение приспособленности к среде обитания»	растений	кактус, хлорофитум, бегония королевская	«Изучение приспособленности к среде обитания»		
22/22			Микроэволюция		Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
23/23			Современные представления о видообразовании	Пути и скорость видообразования; Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации.	Таблицы. Общая биология. Видообразование		№2	
24/24			Географическое и экологическое видообразование	Микроэволюция, аллопатрическое (географическое) видообразование, симпатрическое (экологическое) видообразование.	Таблицы. Общая биология. Видообразование		№3	
25/25			Обобщающий урок «Микроэволюция»	Повторение понятий, терминов и закономерностей микроэволюции.				

Тема.7.4.Основные закономерности эволюции. Макроэволюция (9 часов)

26/26			Главные направления эволюции	Макроэволюция, её доказательства. Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен).	Пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	Ср Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции		
27/27			Биологический прогресс и регресс	Причины биологического прогресса и биологического регресса.	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных	Ср Выявление ароморфозов у растений		
28/28			Пути достижения биологического прогресса	Бинарное название видов, естественная классификация.	Классификация растений.	Ср Выявление идиоадаптаций у		

						растений		
29/ 29			Основные закономерности эволюции	Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация.	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.	Ср Выявление идиоадаптаций у животных		
30/ 30			Результаты эволюции	Общая дегенерация, биологический прогресс, биологический регресс	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.	Ср Выявление ароморфозов у животных		
31/ 31			Эволюция	Обобщение знаний по теме «Эволюция»	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
32/ 32			Макроэволюция	Обобщение знаний по теме «Макроэволюция»	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
33/ 33			Дарвинизм	Обобщение знаний по теме «Дарвинизм»	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
34/ 34			Обобщение по теме «Эволюция»					

Раздел № 8 Развитие органического мира (14 ч.)

Знать:

- основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей;

-вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

-биологическую терминологию и символику;

Уметь:

-объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

-сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (естественный и искусственный отбор , половое и

бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; -анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде; -находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -самостоятельно находить в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию								
35/1			Развитие жизни в архейскую, протерозойскую эры	Гипотезы происхождения жизни.	Таблица «Происхождение жизни на земле»			
36/2			Развитие жизни в палеозойскую эру	Отличительные признаки живого.	Таблица «Происхождение жизни на земле»	Ср «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»		
37/3			Развитие жизни в мезозойскую эру. Особенности.	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	Окаменелости			
38/4			Развитие жизни в мезозойскую эру. Юрский период.	Особенности Юрского периода	Таблица «Происхождение жизни на земле»			
39/5			Развитие жизни в кайнозойскую эру	Особенности развития растений и животных в кайнозойскую эру	Презентация Пименов А.В. Общая биология 10-11 класс.			
40/6			Развитие жизни на земле. Особенности.	Обобщение по теме				
41/7			Обобщение по теме «Развитие жизни на земле»					
Тема.8.1.Происхождение человека (7 часов)								
42/8			Место человека в живой природе. Систематиче	Антропология, Гипотезы происхождения человека.				

			ское положение					
43/ 9			Движущие силы антропогене за.	Этапы эволюции человека.		Ср «Анализ и оценка различных гипотез происхожде ния человека		
44/ 10			Стадии эволюции: древние люди. Антропогене з.	Парапитеки, дриопитеки, палеоантропы.				
45/ 11			Древние люди - неандерталь цы	Социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление.		Ср «Анализ и оценка различных гипотез происхожде ния человека»		
46/ 12			Современны й человек.	Прародина человека, молекулярно- генетические методы исследования.	Гипотезы происхожден ия человека. Эволюция человека.	Контрольна я за 1 полугодие		
47/ 13			Человечески е расы	Человеческие расы: европеоидная, негроидная, монголоидная, расогенез, расизм. <i>Происхождение человеческих рас.</i>	Модели представителе й разных рас.	Ср «Анализ и оценка различных гипотез происхожде ния человечески х рас»		
48/ 14			Обобщение по теме «Происхожд ение человека»					

Раздел № 9 Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии (18ч.)

Знать: -

-структуру биогеоценозов и экосистем, агроэкосистем, их структурные компоненты и значение в круговороте веществ и потоке энергии в экосистеме; пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов в биогеоценозе, их значение; правило экологической пирамиды, правило 10 % в экосистеме;

-особенности саморегуляции; причины устойчивости и смены экосистем; роль биологического разнообразия в устойчивости биогеоценоза (экосистемы);

-механизмы регулирования численности популяций в сохранении устойчивости экосистем;

Уметь:

-объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

-выявлять приспособления организмов к среде обитания, источнику мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

-сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы)

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

формирования картины мира; доказательства единства органического мира; оценки состояния окружающей среды; объяснения функций живого вещества, происхождения жизни и этапов эволюции; гуманного, этического поведения в природе; охраны природы и редких, исчезающих видов; доказательства уникальной ценности жизни, всего живого; сохранения своего здоровья.

Тема 9.1. Понятие о биосфере (3/2 часов)

49/1			Биосфера–живая оболочка планеты. Структура	Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера.).	Демонстрация и обсуждение кинофильма «Биосфера»			
50/2			Компоненты биосферы	Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский	Таблицы «Пищевые цепи», Экологическая игра «Пищевые цепи»	Ср «Схема пищевые цепи»		
51/3			Круговорот веществ в природе	Механизм круговорота веществ на примере воды. углекислого газа и азота	Схемы круговорота веществ в природе.	Ср «Схема круговорота веществ»		

Тема 9.2. Жизнь в сообществах (2/1 часов)

52/4			Жизнь в сообществах	Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.	Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши.	.	№4	
------	--	--	---------------------	---	---	---	----	--

53/ 5			История формирования сообществ. Биogeографические области	Биogeография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биogeографические области.	Карты, отражающие геологическую историю материков; распространённость основных биомов суши.			
----------	--	--	---	---	---	--	--	--

Тема 9.3. Взаимоотношения организма и среды (8/4 часов)

54/ 6			Естественные сообщества	Естественные сообщества живых организмов. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.				
55/ 7			Биогеоценозы, их структура	Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты.	Цепи и сети питания, экологические ниши.	Ср Анализ видового состава биоценозов .	№5	
56/ 8			Биогеоценозы, их характеристика	Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии	Биоценозы: видовое разнообразие	.		
57/ 9			Абиотические факторы среды	Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ.				
58/ 10			Биотические факторы среды	Биотические факторы среды, их особенности				
59/ 11			Смена биогеоценозов	Смена биоценозов. Закономерности	Фотографии		№6	
60/ 12			Причины смены биогеоценозов, формирование	Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ	Видео			

			ие новых сообществ					
61/13			Взаимоотношение организма и среды					
Тема 9.4. Взаимоотношения между организмами (5/2 часов)								
62/14			Взаимоотношение между организмами	Формы взаимоотношений		Ср Выявление признаков приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах.		
63/15			Антибиотические отношения между организмами	Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз		Ср Выделение отдельных форм взаимоотношений в биоценозах ;	№7	
64/16			Позитивные отношения между организмами	Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство	Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы			
65/17			Формы взаимоотношений организмов	Схема форм взаимоотношений			№8	
66/18			Происхождение и эволюция паразитизма	Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.				
Раздел № 10 Биосфера и человек (14 ч.)								

Знать: -

-учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере, возникновение жизни на Земле и эволюцию органического мира;

-значение живого вещества в биологическом круговороте веществ и потоке энергии;

-биосферу как глобальную биосистему и экосистему;

-роль хозяйственной деятельности человека, ее воздействие на биосферу и меры, направленные на её сохранение;

Уметь:

-обосновывать роль многообразных биогеоценозов в устойчивости биосферы

- обосновывать роль биологического круговорота в устойчивости биосферы; роль продуцентов, консументов, редуцентов, абиотического окружения и человека в экосистемах, значение биологического разнообразия в устойчивом развитии природы;

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

формирования картины мира; доказательства единства органического мира; оценки состояния окружающей среды; объяснения функций живого вещества, происхождения жизни и этапов эволюции; гуманного, этического поведения в природе; охраны природы и редких, исчезающих видов; доказательства уникальной ценности жизни, всего живого; сохранения своего здоровья.

Тема 10.1.Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (12/6 часов)

67/ 1			Биосфера и человек	Влияние хозяйственной деятельности человека на природу.	Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.			
68/ 2			Структура биосферы, жизнь в сообществах	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе).	Заповедники, заказники, парки; Красная книга			
69/ 3			Основы экологии. Зачет		Видеоопрос	Зачет		
70/ 4			Антропогенные факторы воздействия на биогеоценозы	Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений.	Презентации учащихся			
71/ 5			Проблемы рационального использования ресурсов	Сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения	Видеофильм		№9	

				планеты.				
72/ 6			Охрана природы: защита от загрязнений	Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.	Заповедники, заказники, парки; Красная книга.	Проектная работа «Правильная организация лесоводства, рыбоводства и т. д.» «Комплекс задач охраны окружающей среды и рационального природопользования».		
73/ 7			Охрана природы: сохранение памятников природы	Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биocenozов.	Заповедники, заказники, парки; Красная книга.			
74/ 8			Обеспечение природными ресурсами населения	Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы.	Заповедники, заказники, парки; Красная книга.			
75/ 9			Экологическое закономерности в промышленности	Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы.	Презентации учащихся	Моделирование ситуаций		
76/ 10			Экологическое закономерности в сельском хозяйстве	Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биocenozов.	Видеосюжеты, СМИ	Моделирование ситуаций		
77/ 11			Радиоактивные загрязнения в биосфере	Источники радиоактивного загрязнения	Видеосюжеты, СМИ	Моделирование ситуаций		
78/ 12			Контрольная работа. Охрана природы.					

79/ 13			Использование человеком принципов природы	Примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов	Просмотр и обсуждение иллюстраций учебника и открыток. биоценозов.		НРК №10	
80/ 14			Формы живого в природе	Основные понятия. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия	Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки; Красная книга. Бионика. Генная инженерия, биотехнология			

Раздел № 11 Заключение. Резерв (19ч.)

81/ 1			Решение вариантов ЕГЭ Особенности строения растений				
82/ 2			Решение вариантов ЕГЭ Особенности строения растений				
83/ 3			Решение вариантов ЕГЭ Особенности строения животных	1. «Строение и свойства живых организмов. Жизнедеятельность организмов» 2. «Учение о клетке» 3. «Размножение живых организмов» «Происхождение жизни на Земле») 4. «Эволюционное учение. Происхождение человека» 5. «Биосфера и человек. Основы экологии» 6. «Генетика. Решение задач»			
84/ 4			Решение вариантов ЕГЭ Клеточная теория				
85/ 5			Решение вариантов ЕГЭ Органоиды клетки				
86/ 6			Решение вариантов ЕГЭ Митоз, особенности				
87/ 7			Решение вариантов ЕГЭ Мейоз, особенности				
88/ 8			Решение вариантов ЕГЭ Происхождение жизни на Земле				
89/ 9			Решение вариантов ЕГЭ Особенности эр и периодов				
90/ 10			Решение вариантов ЕГЭ Эволюционное учение				
91/ 11			Решение вариантов ЕГЭ Направления эволюции				
92/ 12			Решение вариантов ЕГЭ Доказательства эволюции				
93/ 13			Решение вариантов ЕГЭ Антропогенез				

94/ 14			Решение вариантов ЕГЭ Биосфера и человек
95/ 15			Решение вариантов ЕГЭ Основы экологии
96/ 16			Решение вариантов ЕГЭ Биосинтез белка
97/ 17			Решение вариантов ЕГЭ Биосинтез белка
98/ 18			Решение вариантов ЕГЭ Биосинтез белка
99/ 19			Решение вариантов ЕГЭ Биосинтез белка
10 0/2 0			Решение вариантов ЕГЭ Биосинтез белка
10 1/2 1			Решение вариантов ЕГЭ Генетика
10 2/2 2			Решение вариантов ЕГЭ Генетика
10 3/2 3			Решение вариантов ЕГЭ Генетика
10 4/2 5			Решение вариантов ЕГЭ Генетика
10 5/2 6			Заключительный урок

Приложение

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие 10 класса

Вариант 1

Часть А

А1. Как называют организмы, которым для нормальной жизнедеятельности необходимо наличие кислорода в среде обитания?

- 1) Аэробными 2) анаэробными 3) гетеротрофными 4) автотрофными

А 2. Размножение каких организмов характеризуется как половое?

- 1) Образование семян у моркови 3) почкование у дрожжей
2) спорообразование у мхов 4) регенерация у пресноводной гидры

А 3. У капустной белянки гаплоидный набор хромосом содержится в стадии:

- 1) неоплодотворенного яйца 2) куколки 3) личинки 4) имаго

А 4. Морфологическая структура цветка, в которой происходит развитие клеток, из которых впоследствии образуются мужские гаметы:

- 1) тычинка 2) пестик 3) цветоложе 4) завязь

А 5. Укажите в яйцеклетке структурный компонент, отсутствующий у сперматозоида:

- 1) ядро 2) центриоль 3) митохондрия 4) защитная оболочка
- А 6.** Назовите у гаструлы полость, образованную энтодермой:
1) бластоцель 2) гастроцель 3) миксоцель 4) целом
- А 7.** Хорда образуется из:
1) эктодермы 2) мезодермы 3) энтодермы 4) эктодермы и энтодермы
- А 8.** Как называется совокупность всех генов гаплоидного набора хромосом?
1) генотип 2) геном 3) кариотип 4) фенотип
- А 9.** Сцеплено с полом наследуются признаки человека, гены которых находятся в:
1) 4-й паре хромосом 3) 16-й паре хромосом
2) 21-й паре хромосом 4) 23-й паре хромосом
- А 10.** Причиной нарушения закона сцепленного наследования является:
1) независимое расхождение гомологичных хромосом в I делении мейоза
2) независимое расхождение хроматид во II делении мейоза
3) перекрест хромосом во время мейоза 4) все перечисленные процессы
- А 11.** Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)?
1) 100% белые 3) 25% белых особей и 75% черных
2) 50 % белых особей и 50% черных 4) 75% белых особей и 25% черных.
- А 12.** Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,
1) носит обратимый характер 3) передается по наследству
2) носит массовый характер 4) не связана с изменениями хромосом
- А 13.** Одним из, сопровождающих получение чистых линий в селекции, является:
1) гетерозис 3) бесплодие потомства
2) разнообразие потомства 4) снижение жизнеспособности
- А 14.** Примером применения в селекции искусственного мутагенеза является:
1) облучение семян пшеницы рентгеновскими лучами
2) прививка дикой формы яблони на культурную
3) пересадка гена в бактерию
4) выведение декоративных растений
- А 15.** Отдаленная гибридизация может осуществляться между организмами
1) Одного вида 3) Разных царств
2) Разных классов 4) Разных видов

Часть В

- В 1.** Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры без пробелов в порядке возрастания.
1) Нервная система регулирует деятельность всех систем организма животных
2) Гуморальная регуляция существует только у животных
3) Эндокринная система включает в себя железы внутренней и внешней секреции
4) Непереваренные остатки пищи выбрасываются из организма через выделительную систему
5) Обмен веществ у организмов может быть аэробным и анаэробным
6) Процесс оплодотворения впервые появляется на организменном уровне
- В 2.** Определите последовательность проведения Г. Менделем его опытов по моногибридному скрещиванию.

- А) перекрестное опыление растений
- Б) выведение или отбор чистых линий
- В) самоопыление
- Г) получение гибридов в отношении 3:1
- Д) статический анализ гибридов второго поколения
- Е) получение единообразных гибридов

Часть С

С 1. В чем состоит преимущество внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным?

С 2. Черная масть крупного рогатого скота доминирует над рыжей, а белоголовость – над сплошной окраской головы. Гены, обуславливающие развитие этих пар альтернативных признаков, находятся в разных аутосомах. Гетерозиготного черного быка со сплошной окраской головы скрестили с рыжей гетерозиготной белоголовой коровой. Какое потомство можно ожидать в результате такого скрещивания?

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие 10 класса

Вариант 2

Часть А

А 1. Бесполом путем часто размножаются:

- 1) земноводные 2) насекомые 3) кишечнополостные 4) ракообразные

А 2. Какой тип развития у рыб:

- 1) прямое развитие 3) непрямое развитие с полным метаморфозом
- 2) непрямое развитие с неполным метаморфозом 4) прямое развитие с метаморфозом

А 3. У мухи парные гомологичные хромосомы имеются в ядрах:

- 1) клеток кишечника 3) всех клеток тела
- 2) неоплодотворенных яйцеклеток 4) сперматозоидов

А 4. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходят:

- 1) в процессе митоза 3) при почковании
- 2) при партеногенезе 4) при гаметогенезе

А 5. Из трех зародышевых листков состоит зародыш:

- 1) медузы 2) гидры 3) пчелы 4) хламидомонады

А 6. Сколько полноценных сперматозоидов образуется из каждой диплоидной клетки в ходе сперматогенеза в мужском организме?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А 7. Нервная система позвоночных животных формируется из:

- 1) эктодермы 3) энтодермы
- 2) мезодермы 4) эктодермы и мезодермы

А 8. Какие гаметы имеют особи с генотипом aaBB?

- 1) aaB 2) aaBB 3) aBB 4) aB

А 9. В потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, четверть особей имеет рецессивный признак, три четверти – доминантный – это формулировка закона

- 1) единообразия первого поколения 3) расщепления
- 2) независимого распределения генов 4) сцепленного наследования

А 10. Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак).

- 1) AA×aa 2) Aa×Aa 3) AA×Aa 4) AA×aa

- А 11.** Для получения полиплоидов на делящуюся клетку воздействуют колхицином, который
- 1) разрушает ядерную мембрану
 - 3) разрушает веретено деления
 - 2) увеличивает скорость деления клетки
 - 4) обеспечивает синтез ДНК в ходе митоза
- А 12.** К какой изменчивости можно отнести появление осенью густого подшерстка у млекопитающих?
- 1) Генотипической
 - 3) мутационной
 - 2) Комбинативной
 - 4) модификационной
- А 13.** Гибриды, возникающие при скрещивании различных видов:
- 1) отличаются бесплодностью
 - 3) отличаются повышенной плодовитостью
 - 3) дают плодовитое потомство при скрещивании с себе подобными
 - 4) всегда бывают женского пола
- А 14.** Изучение закономерностей изменчивости при выведении новых пород животных – задача науки
- 1) селекции
 - 3) ботаники
 - 2) физиологии
 - 4) цитологии
- А 15.** Гетерозис – это
- 1) Скрещивание особей с заранее неизвестным генотипом
 - 2) Проявление положительных признаков у гибридов первого поколения
 - 3) Скрещивание особей разных видов
 - 4) Увеличение числа мутаций у гибридов первого поколения

Часть В

- В 1.** Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры без пробелов в порядке возрастания.
- А) хромосомные болезни возникают, как правило, после мутаций
 - Б) Медицинская генетика изучает наследственные болезни человека
 - В) В клетках человека содержится 46 хромосом, из них 2 пары половых
 - Г) Женский организм млекопитающих является гетерогаметным
 - Д) Признаки, гены которых находятся в У-хромосоме передаются только по мужской линии
 - Е) Дальтонизм сцепленный с У-хромосомой признак

В 2. Соотнесите особенности клеток с их названием. Результат перенесите в таблицу.

Особенности клеток

Типы клеток

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) неподвижные клетки 2) диплоидное ядро 3) клетка подвижна 4) гаплоидное ядро 5) цитоплазмы мало 6) цитоплазмы много 7) делится митозом 8) не делится | <ol style="list-style-type: none"> А) Зигота Б) Сперматозоид |
|---|--|

1	2	3	4	5	6	7	8

Часть С

- С 1.** Какие существенные различия в строении женских и мужских половых клеток?
- С 2.** Карий цвет глаз – аутосомный доминантный признак, а леворукость – аутосомный рецессивный признак. Признаки не сцеплены друг с другом. У голубоглазой женщины, хорошо владеющей левой рукой, и кареглазого мужчины, хорошо владеющего правой рукой,

родилось двое детей: голубоглазый правша и кареглазый левша. Чему равна вероятность рождения в этой семье кареглазого праворукого ребенка?

Контрольная работа по биологии за курс 10 класса

Контрольная работа за год

1. Выберите два верных ответа из пяти. Какие методы используют для изучения строения и функций клетки?

- 1) генная инженерия
- 2) микроскопирование
- 3) цитогенетический анализ
- 4) гибридизация
- 5) центрифугирование

2. Установите соответствие между функцией органоида клетки и органоидом, выполняющим эту функцию.

ФУНКЦИЯ

- А) секреция синтезированных веществ
- Б) биосинтез белков
- В) расщепление органических веществ
- Г) образование лизосом
- Д) формирование полисом
- Е) защитная

ОРГАНОИД

- 1) аппарат Гольджи
- 2) лизосома
- 3) рибосома

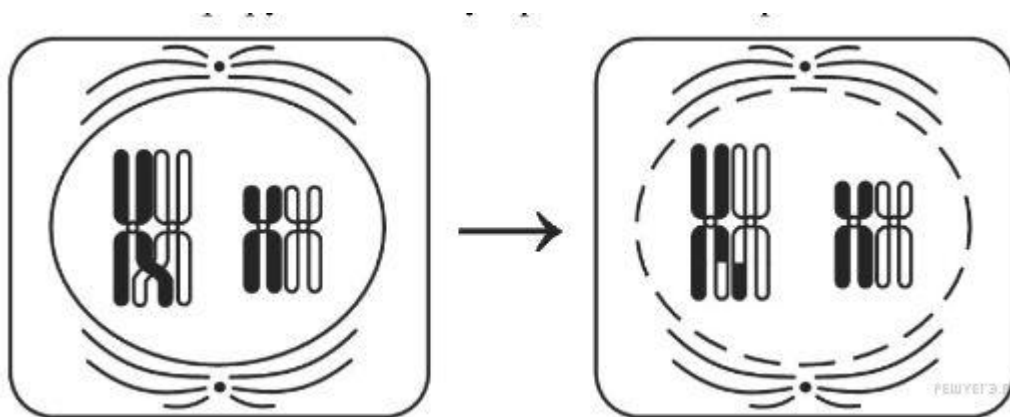
3. Выберите три отличия первого деления мейоза от второго

- 1) на экваторе клетки располагаются пары гомологичных хромосом
- 2) отсутствует телофаза
- 3) происходит конъюгация и кроссинговер хромосом
- 4) отсутствует конъюгация и кроссинговер хромосом
- 5) к полюсам клетки расходятся сестринские хроматиды
- 6) к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы

4. Установите последовательность стадий, происходящих при мейотическом делении яйцеклетки человека.

- 1) расположение пар гомологичных хромосом в плоскости экватора клетки
- 2) образование двух клеток с гаплоидным набором хромосом
- 3) образование четырёх гаплоидных ядер
- 4) расхождение гомологичных хромосом
- 5) конъюгация с возможным кроссинговером гомологичных хромосом
- 6) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки

5. Назовите тип и фазу деления клеток, изображённых на рисунках. Какие процессы они иллюстрируют? К чему приводят эти процессы?



6. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

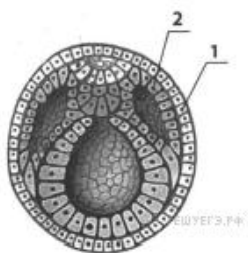
ОРГАН, ТКАНЬ	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
--------------	--------------------

- | | |
|--------------------|--------------|
| А) кишечник | 1) энтодерма |
| Б) кровь | 2) мезодерма |
| В) почки | |
| Г) лёгкие | |
| Д) хрящевая ткань | |
| Е) сердечная мышца | |

7. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРУКТУРЫ ЗАРОДЫША	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
--------------------	--------------------

- | | |
|-------------------|--------------|
| А) ногти | 1) эктодерма |
| Б) органы чувств | 2) мезодерма |
| В) кровь | |
| Г) лимфа | |
| Д) мышечная ткань | |



8. Установите последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
- 3) выход тРНК из рибосомы
- 4) соединение иРНК с рибосомой
- 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
- 6) синтез иРНК

9. В биосинтезе фрагмента молекулы белка участвовали последовательно молекулы тРНК с антикодонами ААГ, ААУ, ГГА, УАА, ЦАА. Определите аминокислотную последовательность синтезируемого фрагмента молекулы белка и нуклеотидную последовательность участка двухцепочечной молекулы ДНК, в которой закодирована информация о первичной структуре фрагмента белка. Объясните последовательность ваших действий. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.
10. При скрещивании растения кукурузы с гладкими окрашенными семенами с растением, имеющим морщинистые неокрашенные семена (гены сцеплены), потомство оказалось с гладкими окрашенными семенами. При дальнейшем анализирующем скрещивании гибрида из F1F1 получены растения с семенами: 7115 с гладкими окрашенными, 7327 с морщинистыми неокрашенными, 218 с морщинистыми окрашенными, 289 с гладкими неокрашенными. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F1F1, F2F2. Какой закон наследственности проявляется в F2F2? Объясните, на чём основан Ваш ответ.

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие 11 класса

Вариант 1

Часть А

1. Абиотическими факторами для животных служат
 - 1) другие животные, населяющие данное природное сообщество
 - 2) температура и влажность их среды обитания
 - 3) растения, которыми они питаются
 - 4) микроорганизмы, которые вызывают заболевания у животных
2. Гидробионты обитают в среде
 - 1) Почвенной
 - 2) Наземно-воздушной
 - 3) Водной
 - 4) Организменной
3. Факторы среды, связанные с деятельностью человека, называют
 - 1) Абиотические
 - 2) Антропогенные
 - 3) Биотические
 - 4) Лимитирующие
4. Грибы относят к гетеротрофам, так как они
 - 1) способны к переносу энергии и вещества по цепям питания
 - 2) избирательно накапливают химические элементы
 - 3) образуют микоризу с корнями растений

4) не способны синтезировать органические вещества из неорганических

5. К автотрофам в биоценозах относятся

1) продуценты

3) продуценты и консументы

2) редуценты и продуценты

4) консументы

6. К биотическим факторам окружающей среды относят

1) поедание жуком-долгоносиком побегов растений

2) эрозию почв, загрязнение её химическими веществами

3) солнечный свет, температуру, газовый состав атмосферы

4) минеральный состав и содержание гумуса в почве.

7. Понятие биосфера в науку ввёл

1) В.И. Вернадский

2) Ж-Б Ламарк

3) А. И. Опарин

4) Э.Зюсс

8.Какой из названных уровней организации материи не является уровнем организации жизни:

1)молекулярный

3)биосферный

2) атомарный

4)организменный

Часть В

9.Установите соответствие между примером экологического фактора и группой, к которой его относят

ПРИМЕР ФАКТОРА группа экологических факторов

1) Атмосферное давление

А. Биотические

2) водные насекомые

Б.Абиотические

3) почвенные бактерии

4) степень освещенности

5) соленость морской воды

6) грибы-сапротрофы

Запишите в таблицу получившуюся последовательность букв

1	2	3	4	5	6

10. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры без пробелов в порядке возрастания. Особенности наземно-воздушной среды обитания:

- 1) Недостаток или отсутствие воздуха
- 2) Неограниченные запасы пищи
- 3) Сильные температурные колебания
- 4) Неравномерное распределение света и влаги
- 5) Обилие воздуха

Часть С

11. Охарактеризуйте основные отличия живого от неживой природы

12. Почему биосферу называют экосистемой?

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие 11 класса

Вариант 2

Часть А

1. Абиотическими факторами для растений служат
 - 1) другие растения населяющие данное природное сообщество
 - 2) температура и влажность их среды обитания
 - 3) животные, которые ими питаются
 - 4) микроорганизмы, которые вызывают заболевания у растений
2. В организменной среде обитают
 - 1) Гидробионты
 - 2) Эндобионты
 - 3) Эдафобионты
 - 4) Аэробиионты
3. Примерами биотических факторов являются
 - 1) Усиление морозов
 - 2) Опыление цветков пчелами
 - 3) Потепление климата
 - 4) Солнечное освещение
4. В биоценозах всеядные животные относятся к гетеротрофам, так как
 - 1) не способны синтезировать органические вещества из неорганических
 - 2) питаются только растительной пищей
 - 3) не участвуют в разложении органических остатков

4) питаются растениями и животными.

5. К гетеротрофам в биоценозах не относятся

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) продуценты | 3) продуценты и консументы |
| 2) редуценты и продуценты | 4) консументы |

6. К биотическим факторам окружающей среды относят

- 1) радиоактивное загрязнение почв, воды и атмосферы
- 2) солнечный свет, температуру
- 3) влияние животных и растений друг на друга
- 4) газовый состав атмосферы.

7. Понятие ноосфера в науку ввёл

- 1) В.И. Вернадский
- 2) Ж-Б Ламарк
- 3) А. И. Опарин
- 4) Э. Зюсс

8. Какой из названных уровней организации материи не является уровнем организации жизни:

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1) молекулярный | 3) клеточный |
| 2) элементарных частиц | 4) организменный |

Часть В

9. Установите соответствие между примером экологического фактора и группой, к которой его относят

ПРИМЕР ФАКТОРА группа экологических факторов

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1) температура воздуха | А. Биотические |
| 2) плотность почвы | Б. Абиотические |
| 3) почвенные животные | |
| 4) степень освещённости | |
| 5) солёность морской воды | |
| 6) грибы-паразиты | |

Запишите в таблицу получившуюся последовательность букв

1	2	3	4	5	6

10. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры без пробелов в порядке возрастания.

Особенности водной среды обитания:

- 1) Характеризуется высокой теплоемкостью
- 2) Заселена гидробионтами
- 3) Обилие органических остатков
- 4) Характеризуется высокой теплопроводностью
- 5) Населена большим количеством бактерий

Часть С

11. Зачем человеку нужно знание биологии?

12. Какую функцию выполняет биологический круговорот биосферы?

Контрольная работа по биологии за 11 класс

Часть 1

• **A1.**

Для выявления изменений, происходящих в живой клетке в процессе митоза, используется метод

- 1) центрифугирования
- 2) пересадки генов
- 3) меченых атомов
- 4) микроскопии

• **A2.**

Сходство строения и жизнедеятельности клеток всех организмов свидетельствует об их

- 1) родстве
- 3) эволюции
- 2) многообразии
- 4) приспособленности

• **A3.**

В лизосомах клетки, как и в митохондриях, происходит

- 1) фотосинтез
- 2) хемосинтез
- 3) энергетический обмен
- 4) пластический обмен

• **A4.**

Хромосомный набор в соматических клетках у женщины состоит из

- 1) 44 аутосом и двух X-хромосом
- 2) 44 аутосом и двух Y-хромосом

- 3) 44 аутосом и X- и Y-хромосом
- 4) 22 пар аутосом и X- и Y-хромосом

• **A5.**

К прокариотам относятся

- 1) водоросли
- 2) простейшие
- 3) грибы-паразиты
- 4) цианобактерии

• **A6.**

В основе бесполого размножения животных лежит процесс

- 1) мейоза
- 2) митоза
- 3) гаметогенеза
- 4) оплодотворения

• **A7.**

Сколько типов гамет формируются у родительского организма с генотипом $aaBb$ при сцепленном наследовании?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

• **A8.**

Какой закон проявится в наследовании признаков при скрещивании организмов с генотипами: $Aa \times Aa$?

- 1) единообразия
- 2) расщепления
- 3) сцепленного наследования
- 4) независимого наследования

• **A9.**

Альбинизм (появление белых листьев) у растений табака является результатом

- 1) недостатка света
- 2) нарушения гаметогенеза
- 3) генной мутации
- 4) модификационной изменчивости

• **A10.**

Основная задача систематики – изучение

- 1) этапов исторического развития организмов
- 2) отношений организмов и окружающей среды
- 3) приспособленности организмов к условиям обитания
- 4) многообразия организмов и установление их родства

• **A11.**

Подземный побег отличается от корня наличием у него

- 1) почек
- 2) зоны роста
- 3) сосудов
- 4) коры

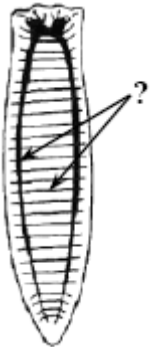
• **A12.**

Главный признак, по которому растения объединяют в семейства, – особенности строения

- 1) семени
- 2) цветка и плода
- 3) листьев и стебля
- 4) корневой системы

• **A13.**

Какая система органов плоского червя – планарии – обозначена на рисунке вопросительным знаком?



- 1) выделительная
- 2) половая
- 3) нервная
- 4) пищеварительная

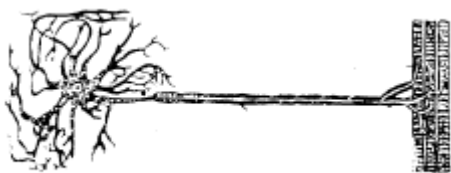
• **A14.**

Артериальная кровь в сердце не смешивается с венозной у

- 1) большинства пресмыкающихся
- 2) птиц и млекопитающих
- 3) хвостатых земноводных
- 4) бесхвостых земноводных

• **A15.**

Клетка, изображённая на рисунке, выполняет в организме человека и животных функцию



- 1) защитную
- 2) секреторную
- 3) проведения возбуждения
- 4) транспорта веществ

• **A16.**

Полуподвижное соединение костей позвоночника обеспечивают

- 1) хрящевые прослойки
- 2) костные отростки
- 3) костные швы
- 4) суставные поверхности

- **A17.**

Процесс распознавания и уничтожения лейкоцитами чужеродных белков лежит в основе

- 1) иммунитета
- 2) свёртываемости крови
- 3) кроветворной функции костного мозга
- 4) гуморальной регуляции

- **A18.**

Изменение содержания сахара в крови происходит в результате нарушения деятельности

- 1) гипофиза
- 2) поджелудочной железы
- 3) печени
- 4) щитовидной железы

- **A19.**

Больному дифтерией вводят противодифтерийную сыворотку, которая содержит

- 1) фибриноген
- 2) ослабленные микробы
- 3) готовые антитела
- 4) гемоглобин

- **A20.**

Руководствуясь только генетическим критерием, нельзя определить вид, так как

- 1) ареалы разных видов совпадают
- 2) набор хромосом у разных видов может совпадать
- 3) разные виды обитают в сходных условиях
- 4) особи разных видов сходны внешне

- **A21.**

Генетическую неоднородность особей в популяции усиливает

- 1) мутационная изменчивость
- 2) географическая изоляция
- 3) борьба за существование
- 4) искусственный отбор

- **A22.**

К каким доказательствам эволюции относят сходство стадий индивидуального развития зародышей животных?

- 1) эмбриологическим
- 2) палеонтологическим
- 3) сравнительно-анатомическим
- 4) молекулярно-генетическим

- **A23.**

К ароморфным изменениям у предков земноводных относят появление

- 1) жабр
- 2) легочного дыхания
- 3) обтекаемой формы тела
- 4) покровительственной окраски

- **A24.**

Как называются факторы, определяющие пределы выживаемости вида?

- 1) абиотические
- 2) антропогенные
- 3) оптимальные
- 4) ограничивающие

• **A25.**

Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

- 1) содержат одинаковое число звеньев в цепях питания
- 2) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений
- 3) не могут существовать без участия человека
- 4) содержат одинаковые функциональные группы организмов

• **A26.**

Непрерывный поток химических элементов из неживой природы в живую природу и обратно, осуществляемый в результате жизнедеятельности организмов, называют

- 1) цепями питания
- 2) пищевыми связями
- 3) биогенной миграцией атомов
- 4) правилом экологической пирамиды

• **A27.**

В комплексе Гольджи происходит

- 1) образование АТФ
- 2) окисление органических веществ
- 3) накопление синтезируемых в клетке веществ
- 4) синтез молекул белка

• **A28.**

Какое число нуклеотидов в иРНК кодирует последовательность расположения 14 аминокислот в белке?

- 1) 7
- 2) 14
- 3) 28
- 4) 42

• **A29.**

Определите число хромосом в телофазе митоза в клетках эндосперма семени лука (в клетках эндосперма триплоидный набор хромосом), если клетки корешков лука содержат 16 хромосом.

- 1) 8
- 2) 16
- 3) 24
- 4) 48

• **A30.**

В диплоидном наборе мягкой пшеницы 42 хромосомы. Полученный на её основе новый сорт имеет 84 хромосомы вследствие

- 1) изменения нормы реакции
- 2) цитоплазматической мутации
- 3) хромосомных перестроек
- 4) геномной мутации

• **A31.**

Отдаленные гибриды обычно бесплодны, так как у них

- 1) клетки не делятся митозом
- 2) в клетках не происходит репликация ДНК
- 3) гаметы различаются по размеру
- 4) нарушена конъюгация хромосом в мейозе

• **A32.**

Какое приспособление у растений способствует уменьшению испарения воды?

- 1) ярусное расположение растений в сообществе
- 2) мозаичное расположение листьев на стебле
- 3) расположение устьиц на нижней стороне листа
- 4) наличие фотосинтезирующей ткани

• **A33.**

Энергия, используемая человеком в процессе жизнедеятельности, освобождается в клетках при

- 1) окислении органических веществ
- 2) биосинтезе белка
- 3) расщеплении полимеров до мономеров
- 4) переносе питательных веществ кровью

• **A34.**

Железы смешанной секреции – это

- 1) печень и потовые
- 2) слюнные и слёзные
- 3) поджелудочная и половые
- 4) щитовидная и гипофиз

• **A35.**

Дрейф генов – это

- 1) случайное изменение частот встречаемости их аллелей в популяции
- 2) перемещение особей из одной популяции в другую
- 3) направленное скрещивание особей в популяции
- 4) результат естественного отбора

• **A36.**

Верхняя граница жизни биосферы определяется высокой концентрацией

- 1) углекислого газа
- 2) паров воды
- 3) тепловых лучей
- 4) ультрафиолетовых лучей

Вернуться в начало

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1–B8) является последовательность букв или цифр.

Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и каких-либо символов.

Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

• **В1.**

Укажите особенности модификационной изменчивости.

- 1) возникает внезапно
- 2) проявляется у отдельных особей вида
- 3) изменения обусловлены нормой реакции
- 4) проявляется сходно у всех особей вида
- 5) носит адаптивный характер
- 6) передаётся потомству

• **В2.**

Зрительный анализатор включает

- 1) белочную оболочку глаза
- 2) рецепторы сетчатки
- 3) стекловидное тело
- 4) чувствительный нерв
- 5) кору затылочной доли
- 6) хрусталик

• **В3.**

Какие признаки характеризуют движущий отбор?

- 1) действует при относительно постоянных условиях жизни
- 2) устраняет особей со средним значением признака
- 3) способствует размножению особей с измененным генотипом
- 4) сохраняет особей с отклонениями от средних значений признака
- 5) сохраняет особей с установившейся нормой реакции признака
- 6) способствует появлению мутаций в популяции

- В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

• **В4.**

Установите соответствие между признаком организма и царством, к которому он относится.

ПРИЗНАК ОРГАНИЗМА	ЦАРСТВО
А) оболочка клеток содержит хитин	1) Грибы
Б) клетки содержат хлоропласты	2) Растения
В) в клетках накапливается гликоген	
Г) размножаются с помощью мицелия	
Д) имеют автотрофный тип питания	
Е) в экосистеме выполняют роль редуцентов	

• **В5.**

Установите соответствие между функцией нервной системы человека и отделом, который эту функцию выполняет.

ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
А) направляет импульсы к скелетным мышцам	1) соматическая
Б) иннервирует гладкую мускулатуру органов	2) вегетативная
В) обеспечивает перемещение тела в пространстве	
Г) регулирует работу сердца	
Д) регулирует работу пищеварительных желёз	

• **В6.**

Установите соответствие между характеристикой автотрофного питания и его типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП АВТОТРОФНОГО ПИТАНИЯ
А) используется энергия окисления неорганических веществ	1) фотосинтез
Б) источник энергии – солнечный свет	2) хемосинтез
В) осуществляется фиксация атмосферного азота	
Г) происходит в клетках цианобактерий	
Д) выделяется в атмосферу кислород	
Е) используется кислород для окисления	

- В заданиях В7 и В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

• **В7.**

Расположите кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них скорости движения крови.

- 1) верхняя полая вена
- 2) аорта
- 3) плечевая артерия
- 4) капилляры

• **В8.**

Установите последовательность эволюционных процессов на Земле в хронологическом порядке.

- 1) возникновение прокариотических клеток
- 2) образование коацерватов в воде
- 3) возникновение эукариотических клеток

- 4) выход организмов на сушу
- 5) появление многоклеточных организмов

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Вернуться в начало

Часть 3

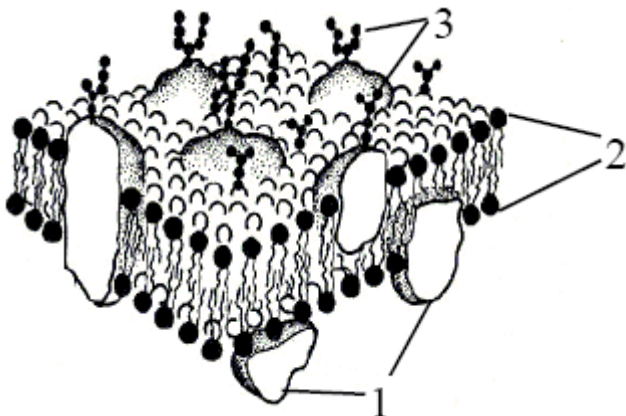
Для записи ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развернутый ответ. Ответы записывайте четко и разборчиво.

• **С1.**

Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором (0,9% раствором NaCl). Поясните, почему.

○ **С2.**

Какие элементы строения наружной клеточной мембраны обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3 и какие функции они выполняют?



○ **С3.**

Какое воздействие оказывает гиподинамия (низкая двигательная активность) на организм человека?

○ **С4.**

В небольшом водоеме, образовавшемся после разлива реки, обнаружены следующие организмы: инфузии-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, циклопы, гидры. Объясните, можно ли этот водоём считать экосистемой. Приведите не менее 3-х доказательств.

○ **С5.**

Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминам (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое число нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двухцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.

○ **С6.**

Признаки, определяющие группу крови и резус-фактор, не сцеплены. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена – i^0 , I^A , I^B . Аллели I^A и I^B доминантны по отношению к аллели i^0 . Первую группу (0) определяют рецессивные гены i^0 , вторую группу (A) определяет доминантная аллель I^A , третью группу (B) определяет доминантная аллель I^B , а четвертую (AB) – две доминантные аллели $I^A I^B$. Положительный резус-фактор R доминирует над отрицательным r.

У отца четвертая группа крови и отрицательный резус, у матери – первая группа и положительный резус (гомозигота). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные группы крови, резус-фактор и генотипы детей. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявится в этом случае?

Вернуться в начало

Критерии оценивания результатов контрольных работ

«2» – менее 21⁰/₀ баллов

«3» – 21 – 59⁰/₀ баллов

«4» – 60 - 74⁰/₀ баллов

«5» – от 75⁰/₀ баллов