

Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №24»

Рассмотрено:  
на заседании ШМО учителей  
естественнонаучного цикла  
Протокол № 1  
от «29» августа 2018 г.

Согласовано:  
Заместитель директора  
по УР  
 О.В. Тулько  
от «29» августа 2018 г.

Утверждено:  
И.о. директора МАОУ «СОШ № 24»  
Н.Н. Голина  
Приказ № 98/1-д  
от «30» августа 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### БИОЛОГИЯ

---

(наименование учебного предмета/курса)

### среднее общее образование

---

(уровень образования)

### 2 года

---

(срок реализации программы)

Программу составил(а):

Булышева Лидия Валерьяновна

---

(Ф.И.О. учителя)

г. Сыктывкар, 2018 г.

## Содержание

Пояснительная записка .....	3
Тематический план .....	5
Поурочное планирование .....	6
Содержание учебного материала .....	9
Перечень контрольных, лабораторных и практических работ .....	13
Требования к уровню подготовки выпускников .....	13
Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся .....	14
Список литературы.....	19

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом примерной программы по биологии, на основе авторской программы (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана – Граф, 2013.).

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 03.08.2018);

– Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации №1312 от 09.03.2004 года (в ред. приказов № 889 от 30.08.2010 г., № 1994 от 03.06.2011г., № 74 от 01.02.2012 г.).

– Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года №1089 (в ред. приказов от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 №39, от 31.01.2012 №69).

– Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (ред. от 05.07.2017);

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (ред. от 24.11.2015).

### Цели изучения биологии

Изучение биологии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих образовательных целей:

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

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

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

**-воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

**-использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

## Общая характеристика учебного предмета

Биология является одним из ведущих предметов естественнонаучного цикла в системе школьного образования, поскольку имеет огромное значение в жизни нашего общества, в становлении и развитии личности ребенка. Без неё невозможно обеспечение здорового образа жизни и сохранение окружающей среды – места жизни всего человечества.

Программа по биологии для 10-11 классов направлена на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности.

Основу структурирования содержания курса биологии в 10-11 классах составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука, Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Данная программа является непосредственным продолжением программы по биологии для 6–9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И. Н. Пономарёвой (М.: «Вентана-Граф», 2008), где биологическое образование завершается в 9 классе курсом «Основы общей биологии». Программа для 10 – 11 классов представляет содержание курса «Общая биология» как материалы более высокого уровня обучения и с учётом дифференциации содержания.

Программа по биологии для 10 – 11 классов:

- позволяет школьникам не только продвинуться в усвоении обязательного минимума, но и реализовать свой творческий потенциал, получить необходимую базу для выбора будущей профессии, поэтому в программе специально учитывалось, что образование в старшей школе призвано обеспечить профильное обучение с учётом потребностей, склонностей, способностей и познавательных интересов учащихся;
- представляет содержание курса «Общая биология» как материалы более высокого уровня обучения, чего требует обязательный минимум содержания среднего (полного) образования, и с учётом дифференциации содержания биологического образования (общеобразовательный уровень и гуманитарный профиль);
- построена на принципиально важной содержательной основе – гуманизме; биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и её закономерностей, многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры;
- предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры молодёжи;
- ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся. Все эти идеи отражает программа курса «Общая биология» для 10 – 11 классов.

С целью повышения эффективности обучения используются технологии обучения проблемное, дифференцированное, здоровьесбережения, развивающего; формы обучения КСО, самостоятельного изучения основной и дополнительной литературы, лабораторно - практические занятия; методы - лабораторные и практические работы, решение задач. Для проверки степени усвоения изученного материала применяется

тестирование, устный индивидуальный опрос, зачеты.

В содержании программы внесены изменения: уточнён список лабораторных работ, исходя из возможностей расположения школы особенностей местных условий уточнён список экскурсий, включен в содержание учебной дисциплины национально-региональный компонент - в 10 классе - 6 уроков, в 11 классе - 2 урока.

В программе изменен порядок изучения тем. В 10-м классе изучаются темы: «Биосферный уровень организации жизни», «Биогеоценотический уровень организации жизни», «Популяционно-видовой уровень организации жизни», в 11-ом – «Организменный уровень организации живой материи», «Клеточный уровень организации жизни», «Молекулярный уровень проявления жизни», что соответствует программе И.Н. Пономаревой и учебникам.

### Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане школы на изучение биологии на уровне среднего общего образования отводится 70 часов за два года обучения

*Распределение нагрузки по классам*

Класс	10	11
Всего часов в неделю	1	1
Всего часов в год	36	34

### Тематический план

Тема	Кол-во часов				
	Всего	В том числе			
		Контр ольны е	Лаборат орные работы	Практич еские работы	Экскур сии
<i>10 класс</i>					
<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания</b>	<b>6</b>				<b>1</b>
<b>Раздел 2. Экосистемы</b>	<b>18</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	
Тема 1. Биосферный уровень организации жизни	<b>10</b>			<b>2</b>	
Тема 2. Биогеоценотический уровень организации жизни	<b>8</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Вид</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
Тема 1. Популяционно-видовой уровень организации жизни					
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<i>11 класс</i>					
<b>Раздел 1. Организм</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
Тема 1. Организменный уровень организации жизни					
<b>Раздел 2. Клетка</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
Тема 1. Клеточный уровень организации жизни	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		
Тема 2. Молекулярный уровень проявления жизни	<b>7</b>	<b>1</b>			
<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

## Поурочное планирование 10 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>І четверть</b>		
<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания</b>		
1.	Объект изучения биологии - живая природа.	§1
2.	<u>Экскурсия №1.</u> Многообразие видов в Республике Коми. Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.	
3.	Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция	§2
4.	Основные уровни организации живой природы. <i>Биологические системы.</i>	§3
5.	Значение практической биологии.	§4
6.	Методы познания живой природы.	§5
<b>Раздел 2. Экосистемы</b>		
<b>Тема 1. Биосферный уровень организации жизни</b>		
7.	Биосфера - глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере	§7
8.	Гипотезы происхождения жизни. Практическая работа №1 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	§8
9.	Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.	§9
<b>ІІ четверть</b>		
10.	Биосфера как глобальная экосистема.	§10
11.	Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере.	
12.	Человек как житель биосферы.	§12
13.	Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.	§13
14.	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.	§14
15.	Экологические проблемы в Республике Коми. Практическая работа №2 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	
16.	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. <i>Биологические ритмы.</i>	§15
<b>ІІІ четверть</b>		
<b>Тема 2. Биогeoценотический уровень организации жизни</b>		
17.	Биогeoценоз как биосистема и основной уровень организации жизни	§16
18.	Биогeoценоз, <i>биоценоз и экосистема.</i>	§17
19.	Пространственная и видовая структура биогeoценоза. Лабораторная работа №1 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	§18
20.	Приспособление организмов к совместной жизни в биогeoценозах. Практическая работа №3 Решение экологических задач.	§19
21.	Причины устойчивости и смены экосистем. Практическая работа №4 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).	§20
22.	<i>Многообразие экосистем на примерах Республики Коми.</i> Искусственные сообщества - агроэкосистемы. Практическая работа	§21, 22

	№5 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	
23.	Сохранения разнообразия биогеоценозов (экосистем) на примерах <u>Республики Коми</u> . Практическая работа №6 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.	§22
24.	Экологические законы природопользования в Республике Коми.	§23
	<b>Раздел 3. Вид</b> <b>Тема 1. Популяционно-видовой уровень организации жизни</b>	
25.	Вид, его критерии. Лабораторная работа № 2. Описание особей вида по морфологическому критерию.	§24
26.	Популяция - структурная единица вида. Популяция - единица эволюции.	§25, 26
<b>IV четверть</b>		
27.	Видообразование как процесс увеличения видов на Земле.	§27
28.	Гипотезы происхождения человека. Практическая работа №7 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	
29.	Эволюция человека. <i>Происхождение человеческих рас.</i>	§28, 29
30.	История эволюционных идей.	§30
31.	<i>Синтетическая теория эволюции.</i>	§31
32.	Результаты эволюции и её основные закономерности. Лабораторная работа №3 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания	§32
33.	Основные направления эволюции.	§33
34.	Особенности популяционно-видового уровня жизни.	§34
35.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. <u>Генофонд и охрана редких и исчезающих видов РК</u>	
36.	<i>Промежуточная аттестация в форме комбинированной тестовой работы</i>	

## Поурочное планирование 11 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>I четверть</b>		
	<b>Раздел 1. Организм</b> <b>Тема 1. Организменный уровень организации жизни</b>	
1.	Организменный уровень организации жизни и его роль в природе.	§1
2.	Организм - единое целое. <i>Многообразие организмов.</i>	§2
3.	Обмен веществ и превращения энергии - свойство живых организмов	§3
4.	Размножение - свойство организмов	§4
5.	Оплодотворение и его значение	§5
6.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Лабораторная работа №1 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	§6
7.	Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости	§7
8.	Наследственная и ненаследственная изменчивость.	§8
9.	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Практическая работа №1 Составление простейших схем скрещивания.	§9

<b>II четверть</b>		
10.	Дигибридное скрещивание. Практическая работа №2 Решение элементарных генетических задач.	§10
11.	Генетика - теоретическая основа селекции. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.	§11
12.	<i>Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.</i>	
13.	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. (на примере Республики Коми). <u>Медико-генетическая консультация в г. Сыктывкаре</u>	§12
14.	Практическая работа №3. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.	
15.	Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	
16.	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Практическая работа №4. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	
<b>III четверть</b>		
17.	Контрольная работа по теме «Организменный уровень организации жизни»	
	<b>Раздел 2. Клетка</b> <b>Тема 1. Клеточный уровень организации жизни</b>	
18.	Клеточный уровень организации живой материи, его роль в природе.	§18
19.	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	§19
20.	Строение клетки. Лабораторная работа №2 Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.	§20
21.	Основные части и органоиды клетки, их функции Лабораторная работа №3 Сравнение строения клеток растений и животных.	§21
22.	Клеточный цикл.	§22
23.	Деление клетки – митоз, мейоз. Лабораторная работа №4 Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.	§23
24.	Строение и функции хромосом.	§24
25.	Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.	§25
26.	Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.	§17
<b>IV четверть</b>		
27.	Контрольная работа по теме «Клеточный уровень организации жизни»	
	<b>Тема 2. Молекулярный уровень проявления жизни</b>	
28.	Молекулярный уровень жизни, его роль в природе. Основные химические соединения живой материи	§27, 28
29.	Структура и функции нуклеиновых кислот.	§29
30.	Процессы синтеза в живых клетках.	§30
31.	Процессы биосинтеза белка.	§31
32.	Молекулярные процессы расщепления	§32
33.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема	
34.	<i>Промежуточная аттестация в форме комбинированной тестовой работы</i>	

# Содержание учебного материала

## **Общая биология, 10 класс.**

(36 часов, 1 час в неделю)

### **Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (6 ч.)**

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

Значение практической биологии. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками.*

#### **Экскурсия**

Многообразие видов в Республике Коми. Сезонные изменения (ритмы) в природе.

#### **Демонстрации**

Биологические системы. Уровни организации живой природы. Методы познания живой природы

### **Раздел 2. Экосистемы**

#### **Тема 1. Биосферный уровень организации жизни (10 ч.)**

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. *Эволюция биосферы.*

Гипотезы происхождения жизни. Гипотезы А.И. Опарина и Дж. Холдейна о возникновении жизни (живого вещества) на Земле.

Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).*

Человек как житель биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.

**НРК:** Экологические проблемы в Республике Коми.

Особенности биосферного уровня организации живой материи.

*Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологические ритмы. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действие экологических факторов.*

#### **Практические работы**

№1 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

№2 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

#### **Демонстрации**

Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Биосфера. Круговорот углерода в биосфере. Биоразнообразие. Глобальные экологические проблемы. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Биосфера и человек. Заповедники и заказники России.

#### **Тема 2. Биогеоценотический уровень организации жизни (8 часов)**

Биогеоценоз как биосистема и основной уровень организации жизни.

Биогеоценоз, *биоценоз и экосистема.*

Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.

Приспособление организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. *Саморегуляция в экосистеме*. Зарождение и смена биогеоценозов. Искусственные сообщества - агроэкосистемы.

**НРК:** Многообразие экосистем на примерах Республики Коми. Сохранение разнообразия биогеоценозов Республики Коми. Экологические законы природопользования в Республике Коми.

#### **Лабораторные работы**

№1 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

#### **Практические работы**

№3 Решение экологических задач.

№4 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

№5 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

№6 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

#### **Демонстрации**

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема.

### **Раздел 3. Вид**

#### **Тема 1. Популяционно-видовой уровень организации жизни (12 ч.)**

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Видообразование как процесс увеличения видов на Земле.

Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение человеческих рас*.

История эволюционных идей. *Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина*. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции*. Результаты эволюции. Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. *Биологический прогресс и биологический регресс*.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

**НРК:** Генофонд и охрана редких и исчезающих видов РК.

#### **Лабораторные работы**

№2 Описание особей вида по морфологическому критерию.

№3 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

#### **Практические работы**

№7 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

#### **Демонстрации**

Критерии вида. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Образование новых видов в природе. Эволюция растительного мира. Эволюция животного мира. Редкие и исчезающие виды. Формы сохранности ископаемых растений и животных. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека. Происхождение человеческих рас.

### **Общая биология, 11 класс.**

(34 часа, 1 час в неделю)

## Раздел 1. Организм

### Тема 1. Организменный уровень организации жизни (17 ч.)

Организм - единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии - свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий.*

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

Оплодотворение, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.*

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

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

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.* Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

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

**НРК:** Наследственные болезни человека, их причины и профилактика (на примере Республики Коми). Медико-генетическая консультация в г. Сыктывкаре.

### Лабораторная работа

№1 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

### Практические работы

№1. Решение элементарных генетических задач.

№2. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

№3. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

### Демонстрации

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. Способы бесполого размножения. Половые клетки. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Гибридизация. Исследования в области биотехнологии.

## Раздел 2. Клетка

### Тема 1. Клеточный уровень организации жизни (10 ч.)

Развитие знаний о клетке (*Р. Тук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн*). Методы изучения клетки. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка - основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки.

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*

Строение и функции хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин - комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромосом.* Функции хромосом как системы генов. *Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы.* Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Вирусы – неклеточные формы.

**НРК:** Меры профилактики и распространения вирусных заболеваний в Республике Коми. Профилактика СПИДа.

#### **Лабораторные работы.**

2. Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.
3. Сравнение строения клеток растений и животных.
4. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

#### **Демонстрации**

Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса. Хромосомы. Характеристика гена. Удвоение молекулы ДНК. Деление клетки (митоз, мейоз).

### **Тема 2. Молекулярный уровень проявления жизни (7 ч.)**

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

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

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. ДНК - носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке.* Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка.* Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза.* Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. *Роль генов в биосинтезе белка.*

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. *Роль регуляторов биомолекулярных процессов.*

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Демонстрации** Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК Строение молекулы РНК. Удвоение молекулы ДНК Многообразие организмов. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.

## Перечень контрольных, лабораторных и практических работ

### 10 класс

1. Лабораторная работа Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).
2. Лабораторная работа Описание особей вида по морфологическому критерию.
3. Лабораторная работа Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

1. Практическая работа Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.
  2. Практическая работа Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.
  3. Практическая работа Решение экологических задач.
  4. Практическая работа Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).
  5. Практическая работа Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.
  6. Практическая работа Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.
  7. Практическая работа Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.
- Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы*

### 11 класс

1. Лабораторная работа Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.
  2. Лабораторная работа Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.
  3. Лабораторная работа Сравнение строения клеток растений и животных.
  4. Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.
1. Практическая работа Составление простейших схем скрещивания.
  2. Практическая работа Решение элементарных генетических задач.
  3. Практическая работа Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.
  4. Практическая работа Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.
1. Контрольная работа по теме «Организменный уровень организации жизни»
  2. Контрольная работа по теме «Клеточный уровень организации жизни».
- Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы*

## Требования к уровню подготовки учащихся

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

## Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

### Оценка устных ответов учащихся

#### Отметка "5"

Изложение полученных знаний в системе и в соответствии с требованиями учебной программы;

Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися;

Учитывается оригинальность ответа, умение принять нестандартный метод решения задачи.

Оцениваются умения: составлять полную характеристику биологического объекта, процесса, явления; проводить их сравнения; обосновать необходимость охраны экосистемы, биоразнообразия, здорового образа жизни; применять для обоснования теоретические знания.

Выполняет на доске схемы, рисунки, использует таблицы. Может раскрыть значение и функции изображенных объектов, установить их взаимосвязь.

#### **Отметка "4"**

Знания излагаются в соответствии с требованиями учебной программы;

Допускаются отдельные несущественные ошибки, не исправленные учащимися;

Неполные определения, понятия, небольшие неточности в выводах и обобщениях, незначительные нарушения в изложении материала.

#### **Отметка "3"**

Изложение полученных знаний неполное, однако, подтверждает его понимание;

Допускаются отдельные существенные ошибки и попытки самостоятельного их исправления;

Требования к овладению знаниями на минимальном уровне: умение называть; приводить примеры; кратко описывать биологические объекты и процессы; проводить сравнение несложных объектов; приводить примеры применения биологических знаний в народном хозяйстве: в деле охраны природы;

#### **Отметка "2"**

Изложение учебного материала неполное, бессистемное;

Существенные и не исправленные учеником ошибки;

Неумение делать выводы и обобщения;

Неумение применять знания в практической деятельности;

Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

### **Критерии по оцениванию отчета по экскурсии**

№	Примерные требования к содержанию	баллы
1	Содержание отчета – 3 страницы без учета приложений	3
2	Глубина проработки темы экскурсии.	5
3	Сделаны выводы по изложенной информации и указано ее практическое значение.	3
4	Приложение – фотографии, схемы, таблицы, гербарии, коллекции и т. д.	3

Оценку «3» получает ученик, когда он набрал половину – 50-60% от общего числа баллов.

«4»- выставляется в том случае, когда ученик набрал 60-80% баллов, а «5»-когда набрал свыше 80% баллов от возможной суммы.

Всего за экскурсию 14 баллов.

7-8 – «3»; 9-11 – «4»; 12-14 – «5».

### **Оценка тестовой работы по биологии.**

Необходимо учитывать следующие данные:

- необходимо учитывать оптимальное количество заданий различного уровня сложности (для теста, продолжительностью в 40 минут, оптимальным может быть количество заданий, включающих не менее 30-40 существенных операций);
- все 3 уровня усвоения знаний должны включать примерно одинаковое суммарное количество операций, в том числе для 1 уровня количество вопросов может составить 10-20, для 2 уровня – 10-15 вопросов, для 3 уровня не более 10 вопросов.
- устанавливается соответствие тестовых заданий с соответствием учебной программы по предмету и источниками учебной информации;
- задания одного типа располагаются на листе группой в одном месте (при этом инструкцию и пояснения к ним необходимо давать один раз для каждой группы заданий);
- распределяются задания в порядке возрастания предполагаемой трудности;
- комплектуется количество заданий теста на ограничительное время - не более 40 минут;
- составляются тестовые задания на отдельном листе (бланке) так, чтобы были пространственно разнесены и легко воспринимались. Задание и альтернативные ответы к нему должны располагаться на одной странице, важнейшие части инструкций и заданий должны быть подчеркнуты или выделены особым шрифтом и легко читались;
- каждая тестовая операция должна быть оценена в баллах и соответствовала эталону ответа (существенным операциям или единицам действий).

Эталон ответов (существенных операций или единиц действий) служат основой разработки критериев и оценки тестовых заданий.

#### Оценка тестовых работ

Оценка «5» ставится за 90% - 100% набранных баллов.

Оценка «4» ставится за 70% - 89% баллов.

Оценка «3» ставится за 50% - 69% баллов.

Оценка «2» ставится за менее чем 50% баллов.

#### Оценка практической работы по биологии

##### **Отметка «5»:**

Работа выполнена полностью и правильно, соблюдена логика в описании, сделаны правильные наблюдения и выводы. Эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием.

При решении задач по генетике в логическом рассуждении и решении нет ошибок. Аккуратное и точное методически оформление результатов работы.

##### **Отметка «4»:**

Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе.

При решении задач в логическом рассуждении и решении допущено не более двух несущественных ошибок.

##### **Отметка «3»:**

Работа выполнена правильно менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, оформлении работы, соблюдении техники безопасности, которая исправляется по требованию учителя.

При решении задач в логическом рассуждении имеется одна существенная ошибка.

##### **Отметка «2»:**

Допущены две или более существенных ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, оформлении работы, соблюдении правил техники безопасности, которые учащиеся не могут исправить даже по требованию учителя.

При решении задач в логическом рассуждении и решении имеется две существенные ошибки.

#### **Отметка «1»:**

Работа не выполнена и у учащегося отсутствуют экспериментальные умения и навыки.

При решении задач допущено более двух существенных ошибок и отсутствует ответ на задание.

### **Оценка лабораторных работ.**

Оценка за лабораторные работы выставляется на основе наблюдений за учащимися и письменного отчета.

В практическом задании учитываются умения:

- сформулировать цель;
- отобрать оборудование;
- выполнить практические действия в определенной последовательности;
- сделать вывод;
- соблюдать правила техники безопасности.

#### Отметка "5"

●Учащийся правильно выполнил работу с соблюдением необходимой последовательности;

- Самостоятельно подобрал оборудование и объекты;
- Соблюдал требования безопасности;
- Самостоятельно сформулировал цель и выводы;
- В отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы и рисунки.

#### Отметка "4"

●Учащийся может отобрать оборудование, сформулировать цель, но допускает 1-2 несущественные ошибки в работе;

- Допустил небольшие неточности в описании результатов работы.

#### Отметка "3"

●За правильно выполненные действия и выводы;

●В ходе проведения работы были допущены ошибки;

●Недостаточная самостоятельность при применении знаний в практической деятельности.

#### Отметка "2"

●Учащийся не может провести необходимые наблюдения и опыты даже с помощью учителя;

- Результаты работы не позволяют сделать правильный вывод;
- Отсутствие умения делать вывод, логически и грамотно описать наблюдения.

#### Отметка "1 "

●Учащийся совсем не выполнил работу.

### **Критерии оценки знаний и умений учащихся при проведении зачета**

Зачетная система повышает объективность итоговой отметки, так как она выставляется за всю систему основных знаний. Зачеты проводятся в письменной или устной форме.

Устная форма зачета – это собеседование учителя с учеником во внеурочное время, Учащийся на собеседовании по предложению учителя дает без подготовки развернутый ответ на вопросы обобщающего характера по данной теме, изученной в соответствии с программой.

Для учащихся примерные обобщающие вопросы доводятся не позднее, чем за 1-2 недели до зачета. Учащемуся дается время для ответов на вопросы не менее 10-15 минут

При выработке критериев оценивания результатов собеседования необходимо учитывать:

- знание фактического материала по теме (5 б.);
- грамотное владение терминологией (3б.);
- знание материалов дополнительной литературы в данной области (3б.);
- оперирование материалом теоретического характера (3б.);
- владение аналитическими умениями;
- выделение главного в вопросе, сравнение фактов, умение делать выводы, обобщать (5б.).

Всего – 19б.

В целях объективности оценки учебных достижений учащегося учитель готовит примерные варианты ответов на вопросы. Критерии оценки и шкала оценки доводятся до сведения учащегося. При ответе учащихся на собеседовании допускается вариативность словесного выражения, но по основному содержанию ответ должен соответствовать критериальным требованиям.

Разработанные критерии и шкала оценки рассматриваются на заседании методического совета и утверждаются на МО.

«2»-менее 9 баллов (менее 50%);

«3»-9-12 баллов (от 50 до 60%);

«4»-13-16 баллов (от 61 до 80%);

«5»-17-19 баллов (от 81 до 100%).

Тестовый письменный зачет может быть как для текущего, так и для тематического итогового контроля, и направлен на выявление усвоения учащегося научных фактов, конкретного материала и деталей.

Рекомендуется в каждый зачет включать задания с выбором одного ответа из четырех предложенных и со свободным ответом. При наличии необходимого оборудования зачет дополняется заданиями практического характера. Можно включать задания с отрицанием «не», задания, контролирующие умения работать с рисунками, схемами. Рисунки должны быть четкими, информативными, понятными для учащегося. Для проверки усвоения теоретических знаний в задания можно включать формулировки законов, определения понятий.

В целях объективности проверки и оценки знаний следует составить не менее четырех вариантов заданий для каждого зачета.

В зачет можно включить 24 задания (18 с выбором ответа и 6 со свободным ответом), которые ученик может выполнить в течение одного урока. Следует учитывать,

что ученик может выполнить не все задания, а лишь определенное их число, необходимое для получения положительной оценки.

Можно использовать дифференцированный подход и включить в зачет задания разной сложности – на базовом уровне и на повышенном. Чаще всего задания со свободным ответом даются на повышенном уровне, а с выбором ответа на базовом.

Оценивание результатов работы учащихся.

Определяется число баллов для получения оценок «3», «4», «5».

Задания с выбором ответа оцениваются одним баллом, а более сложные по содержанию и оформлению задания со свободным ответом оцениваются двумя баллами. Если проверочная работа состоит из 18 заданий с выбором ответа и 6 заданий со свободным ответом, то для получения зачета достаточно выполнить 12 заданий с выбором ответа. Для получения отметки «4» надо выполнить 14 заданий первого вида и 3 задания второго вида. Для получения «5» соответственно 16 и 4.

	«Зачет»	«Хорошо»	«Отлично»
Задания с выбором ответа	12 баллов	14 баллов	16 баллов
Задания со свободным ответом	-	6 баллов	8 баллов

При невыполнении учеником необходимого для получения зачета числа заданий он должен его пересдать, несмотря на то, что уже приступит к изучению новой темы.

Результаты сдачи тематических зачетов составляют основу для выставления итоговой отметки. Положительную отметку за год ученик получает только в том случае, если он сдал все тематические зачеты независимо от текущих оценок.

В конце учебного года целесообразно выделить время на повторение и обобщение пройденного материала и передачу зачетов, чтобы учащиеся имели возможность улучшить итоговую отметку.

## Список литературы

### Учебники:

- Пономарева И.Н.: Биология: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощилина; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. - 2-е изд. перераб. - М.: Вентана - Граф, 2011.

- Пономарева И.Н.: Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощилина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. - М.: Вентана - Граф, 2012.

### Методическая литература:

- Агеева И.Д. Веселая биология на уроках и праздниках: Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера, 2005.

- Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 классах / авт.-СОСТ. М.М. Бондарук, Н.В. Ковылина. - Волгоград: Учитель, 2007.

- Биология. 10 класс: поурочные планы по учебнику Д.К. Беляева, П.М. Бородина, Н.И. Воронцова. 1 и 2 часть / авт.-СОСТ. А.Ю. Гаврилова. - Волгоград: Учитель, 2006.

- Биология: Профильное обучение: Из опыта работы / Автор-сост. Н.Г. Стрелова. - Сыктывкар: КРИОиПК, 2003.

- Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Метод. пособие для учителя. - М.: «5 за знания», 2006.

- Галеева Н.Л. Современный кабинет биологии: Работа учителя на основе дидактики личностно-ориентированного образовательного процесса. - М.: "5 за знания", 2005.

- Жигарев И.А., Пономарева О.Н., Чернова Н.М. Основы экологии. 10 (11) класс: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику под ред. Н.М. Черновой «Основы экологии. 10 (11) класс». - М.: Дрофа, 2001.

- Красновидова С.С. Дидактические материалы по общей биологии: 10-11 кл. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Красновидова, С.А. Павлов, А.Б. Хватов. Изд. Просвещение, 2000.

- Кулев А.В. Общая биология. 10,11 класс: Метод. пособие. - СПб.: «Паритет», 2001.
  - Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачеты, блицопросы по общей биологии: 10-11 классы.- М.:ВАКО, 2006.
  - Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10-11 классы: Методическое пособие.-М.: Вентана-Граф, 2006.
  - Олимпиадные задания по БИОЛОГИИ.8-11 классы/ сост. О.Л. Ващенко.-Волгоград: Учитель,2007.
  - Профильное обучение: программы элективных курсов здоровьесберегающей направленности: Учебно-методическое пособие/ Под ред Т.В. Черниковой.- М.: ТЦ Сфера, 2006.
  - Титов Е.Б. Олимпиада школьников по экологии: подготовка и проведение: Методическое пособие. - М.: Школьные технологии, 2004.
  - Топорнина Н.А., Стволинская Н.С. Генетика человека: Практикум для вузов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.
  - Уваровский В.А. Основы цитологии, биологии развития, генетики и селекции в таблицах, схемах, определениях. - Сыктывкар: СЛИ, 2002.
  - Учебно-методический комплект по биологии для средней (полной) школы (уровень Б). X-XI классы / Сост. Г.Г. Гриднева.- Сыктывкар: КРИОиПК, 2002.
- Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)