

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное казенное образовательное учреждение Калужской области
«Кировская школа - интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

Приложение к АООП СОО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Биология

11-12 КЛАСС

Рабочая программа по биологии составлена на основании:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от (29.12.2012г. №273-ФЗ)
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. №1089 (с изменениями на 7 июня 2017 года № 506).
3. Базисного учебного плана
специальных (коррекционных) образовательных учреждений 1 вида. Вариант 2. / Приложение к приказу
Министерства образования РФ от 10.04.2002г. №29/2065-п/.
4. АООП СОО « Кировская школа-интернат» Программы:
 1. Программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В.В.Пасечника / авт.-сост. Г.М. Палядьева – 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2010.- 92,с.скорректирована с учетом Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, среднего общего и среднего (полного) общего образования и примерной программы курса биологии основного общего образования. (в ред. Приказ Минобрнауки РФ от 03. 06. 2008 №164, от 31, 08, 2009 № 320, от 19.10.2009 № 427)

Учебники:

1. Учебник Каменского А.А. Биология. Общая биология. 10-11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений /А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- 4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2008.- 303 с. -ил. (для 11 «1 часть» класса)
1. Учебник Каменского А.А. Биология. Общая биология. 10-11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений /А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- 4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2008.- 303 с. -ил. (для 12 «2 часть» класса)

Содержание

- | | |
|---|------------|
| 1. Пояснительная записка | 4 стр. |
| 2. Структура и содержание учебного предмета | 5-9 стр. |
| 3. Учебно- методическое и материально- техническое
обеспечение образовательного процесса | 10 стр. |
| 4. Требования к уровню подготовки выпускников | 11-12 стр. |

I. Пояснительная записка.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен 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. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне 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.

Цели

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне 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 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.

Программа курса предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Место курса в учебном плане

На изучение в учебном плане на изучение биологии в 6-10 классе отводится 2 часа в неделю:

По учебному графику:

Класс	Учебных недель	Количество часов
11 класс	34 учебных недели	68 часов

712класс	33 учебных недели	66 часов
		Всего 134часа

II.

Содержание учебной программы

Содержание тем учебного курса 11 класса

Раздел 1 Биология как наука. Место биологии в системе наук.

Тема 1.1 Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии (2 часа)

Объект изучения биологии - живая природа. Краткая история развития биологии Методы исследования в биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 1.2 Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. (3 часа)

Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. *Биологические системы*. Методы познания живой природы

Демонстрация портретов учёных-биологов, схемы «Связь биологии с другими науками». Система биологических наук. Биологические системы. Уровни организации живой природы. Свойства живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел 2 Клетка

Тема 2.1 Методы цитологии. Клеточная теория (1 час)

Развитие знаний о клетке {Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн}. Клеточная теория и её основные положения. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Методы цитологии.

Тема 2.2 Химический состав клетки (6 часов)

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества и их роль в клетке

Тема 2.3 Строение клетки (6 часов)

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; эукариотические и прокариотические клетки. Строение и функции хромосом

Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке (2 часа)

ДНК - носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

Тема 2.5 Вирусы (1 час)

Вирусы. Особенности строения и размножения. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение молекулы РНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса. Хромосомы. Характеристика гена. Удвоение молекулы ДНК

Лабораторные и практические работы

1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание

2.Сравнение строения клеток растений и животных

3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Раздел 3 Организмы

Тема 3.1 Организм - единое целое. Многообразие живых организмов. (1 час)

Организм - единое целое. *Многообразие организмов*. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы.

Тема 3.2 Обмен веществ и превращения энергии - свойство живых организмов. (8 часов)

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

Тема 3.3 Размножение (7 часов)

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*

Тема 3.4 Индивидуальное развитие организма (онтогенез) (6 часов)

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Тема 3.5 Наследственность и изменчивость (15 часов)

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. Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. *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.

Тема 3.6 Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. Биотехнология (5 часов)

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).

Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ Многообразие организмов, Обмен веществ и превращения энергии в клетке, Фотосинтез, Деление клетки (митоз, мейоз), 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

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач.. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Повторение - 5 часов

Содержание тем учебного курса 12 класса

Раздел 4 - Вид -33 ч.

Тема 4.1 История эволюционных идей -2 ч.

История эволюционных идей. *Значение работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка*, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 4.2 Современное эволюционное учение- 2 ч.

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. *Биологический прогресс и биологический регресс*.

Тема: 4.3 Основы селекции и биотехнологии- 6 ч.

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии. Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы

Тема 4.4 Происхождение человека и жизни на земле – 8 ч.

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

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ; «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», « Редкие и исчезающие виды», «Формы сохранения ископаемых растений и животных», «Движущие силы антропогенеза», «Происхождение человека», «Происхождение человеческих рас»

Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида

Выявлений приспособлений у организмов к среде обитания.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)

Раздел 5- Экосистемы – 29.

Тема 5.1 Экологические факторы – 7 ч.

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы.* Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Тема 5.2 Структура экосистем – 13 ч.

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Тема 5.3 Биосфера- глобальная экосистема- 4 ч.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).* Эволюция биосферы.

Тема 5.4 Биосфера и человек – 4 ч.

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ; «Экологические факторы и их влияние на организмы», «Биологические ритмы», «Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз», « Ярусность растительного сообщества», «Пищевые цепи и сети», «экологическая пирамида», «Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме», « Экосистема», «Агроэкосистема», «Биосфера», «Круговорот углерода в биосфере», «Биоразнообразие», «Глобальные экологические проблемы», «Последствия деятельности человека в окружающей среде», «Биосфера человека», «Заповедники и заказники России»

Лабораторные и практические работы
 Выявление антропогенных изменений в экосистеме своей местности.
 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)
 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.
 Исследование изменений в экосистемах на биологических модулях (аквариум)
 Решение экологических задач
 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.
Экскурсия Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы)
Обобщение знаний по курсу общей биологии – 4 ч.

Разделы тематического планирования 11 класс

Разделы темы	Кол-во часов	Лабораторных работ
Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания		
Тема 1.1. Краткая история биологии. Методы исследования в биологии	2	
Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого .Уровни организации живой материи.	3	
Раздел 2 Клетка		
Тема 2.1. Методы цитологии. Клеточная теория.	1	1
Тема 2.2. Химический состав клетки.	6	
Тема 2.3. Реализация наследственной информации в клетке.	2	
Тема 2.4. Строение клетки	6	2
Тема 2.5.Вирусы.	1	
Раздел3 Организм		
Тема 3.1. Организм единое целое.	1	
Тема 3.2.Обмен веществ и превращение энергии- свойство живых организмов.	8	
Тема 3.3. Размножение.	7	
Тема 3.4. Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	6	
Тема3.5. Наследственность и изменчивость.	15	3
Тема 3.6. Генетика- теоретическая основа селекции.Селекция. Биотехнология.	5	2
Повторение	5	
Всего	68 часов	8 лабораторных работ

Разделы тематического планирования 12 класс

Темы (разделы) курса	Практическая часть по программе	Количество часов	Количество	Экскурсий
			Лаб. работ	

1. Вид		33 ч		
1.1 История эволюционных идей		2 ч.		
1.2 Современное эволюционное учение	Л/р № 1. «Описание вида по морфологическому критерию» Л/р № 2 «Выявление изменчивости у особей одного вида» Л/р № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	17 ч.	3	Экскурсия «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)
1.3 Основы селекции и биотехнологии		6 ч.		
1.4 Происхождение человека и жизни на земле	Л/р № 4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	8 ч.	1	
2. Экосистемы		29 ч.		
2.1 Экологические факторы	Л/р № 5 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	7 ч.	1	
2.2 Структура экосистем	Л/р № 8 «Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания)» Л/р № 9 «Решение экологических задач» Л/р № 7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)» Л/р № 6 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»	13 ч.	4	
2.3 Биосфера – глобальная экосистема	Л/р № 10 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	4 ч.	1	
2.4 Биосфера и человек	Л/р № 11 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	5 ч.	1	Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы)
Обобщение знаний по курсу		4 ч.		

общей биологии				
	Итого:	66 ч	11	2

III. Учебно- методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Основная литература

1. Программа для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В.В.Пасечника / авт.-сост. Г.М. Палядьева – 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2010.- 92,с

Учебники:

1. Учебника Каменского А.А. Биология. Общая биология. 10-11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений /А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- 4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2008.- 303 с. -ил. (для 11 «1 часть» класса)
2. Учебника Каменского А.А. Биология. Общая биология. 10-11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений /А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- 4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2008.- 303 с. -ил. (для 12 «2 часть» класса)

Дополнительная литература

Методические пособия

- 1.. Биология 10 класс (для 11 класса): поурочные планы по учебнику А.А. Каменского, Е.А.Криксунова, В.В. Пасечника/ авт.-сост. И.В. Лысенко. – Волгоград: Учитель, 2009.- 217с.
2. Биология 11 класс (для 12 класса): поурочные планы по учебнику А.А. Каменского, Е.А.Криксунова, В.В. Пасечника/ авт.-сост. И.В. Лысенко. – Волгоград: Учитель, 2009.- 217с.
3. Дудкина О. П. биология 6-11 классы: проверочные тесты, разноуровневые задания.- изд 2-е.- Волгоград: Учитель, 2013.- 255с.
4. Высоцкая М. В. Нетрадиционные уроки по биологии в 5-11 классах. Изд-2-е., стереотип.- Волгоград: Учитель, 2008.-79
- 5.Ионцева А. Ю. Биология в схемах и таблицах.-.: Эксмо, 2012.-352

Вспомогательные информационные ресурсы

Учебные диски

1. **Биология.** 6-9 кл.: Биб-ка электронных наглядных пособий [Электронный ресурс]. - М.: Минобразования РФ, ГУРЦ ЭМТО, ООО "Кирилл и Мефодий", ООО "Нью Медиа Дженерейшн", 2004. -Электрон, опт. диск (CD ROM).
2. **Биология.** Определитель растений, коллекции фотоизображений и видеозаписей поведения животных: 6-11 кл. Учебное электронное издание Диск 1 [Электронный ресурс]. - М.: Республ. мультимедиа центр; НФПК, 2004. - Электрон, опт. диск (CD ROM)
3. **Биология.** Лабораторный практикум, аттестация, биогеографические карты, атлас анатомии и физиологии человека, хрестоматия, словарь терминов, интернет- поддержка: 6-11 кл. Учебное электронное издание Диск 1 [Электронный ресурс]. - М.: Республ. мультимедиа центр; НФПК, 2004. Электрон, опт. диск (CD ROM).
4. **Биология. Анатомия и физиология человека.** 9 кл.: Мультимедийное учебное пособие нового образца Диск 2 [Электронный ресурс]. М.: Просвещение; Просвещение МЕДИА; YDP Interactive Publishing, ЗАО «Новый диск», 2003.
5. **Биология. Анатомия и физиология человека.** 9 кл.: Мультимедийное учебное пособие нового образца Диск 2 [Электронный ресурс]. М.: Просвещение; Просвещение МЕДИА; YDP Interactive Publishing, ЗАО «Новый диск», 2003.

Интернет-ресурсы.

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
3. <http://bio.1september.ru/urok/> - **Материалы к уроку**. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете «Биология». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету «Биология».
6. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
7. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
8. www.km.ru/education – учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
9. <http://ebio.ru/> - **Электронный учебник «Биология»**. Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

Материально- техническое обеспечение

Компьютер
Проектор
Интерактивная
доска

IV. Требования к уровню подготовки выпускников

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 (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).

