

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сведения о примерной программе по учебному предмету, на основе которой разработана рабочая программа с указанием наименования, автора и года издания	Примерные программы по учебным предметам. Биология. 10-11 классы: проект.- М.: Просвещение, 2011. – 59 с. - (Стандарты второго поколения). Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл.уровень / Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина. – М.: Просвещение.2017. – 60 с.: ил.
Сведения об УМК	Реализация данной программы осуществляется с помощью УМК «Биология. 11 класс» авторов Л. В. Высоцкая, Г. М. Дымшиц, А. О. Рувинский, О. В. Саблина, Л. Н. Кузнецова для 11 класса общеобразовательных организаций.
Формы организации учебных занятий	Урок, урок-обобщение, лабораторная работа, практическая работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

	Планируемые результаты изучения учебного предмета
Личностные	1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни; 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
Метапредметные	1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяс-

	нять, доказывать, защищать свои идеи; 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
Предметные	1. В познавательной (интеллектуальной) сфере: • характеристика содержания биологических теорий (эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки; • выделение существенных признаков биологических объектов (видов, экосистем, биосферы) и процессов (действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере); • объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; влияния экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, устойчивости и смены экосистем; • приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов; • умение пользоваться биологической терминологией и символикой; • решение элементарных биологических задач; составление схем переноса веществ и энергии в экоси-

стемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание предмета	Основные виды деятельности учащихся
Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ Глава 1. Доместикация и селекция Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдалённая гибридизация. Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность. Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды. Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо.	Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала. Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии.

Глава 3. Факторы эволюции

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций. Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции. Решение задач по популяционной генетике. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций. Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация. Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дупликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому

Характеризовать основные критерии вида.
Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции.
Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга.
Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции.
Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.
Различать формы естественного отбора.
Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций.
Различать разные типы видообразования.
Характеризовать основные направления эволюции.

критерию»

Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»

Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопоэза. Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире. Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология. Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое. Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных. Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.

Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез

Место человека в системе живого мира — морфологические и физиологические данные. Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Происхождение человека. Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский. Человек неандертальский. Появление че-

Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле.

Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле.

Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни.

Объяснять причины вымирания видов.

Характеризовать систематическое положение человека.

Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.

ловека разумного. Кроманьонцы. Родословная HOMO SAPIENS. Исследования древней ДНК. Расселение людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы.

Глава 6. Живая материя как система

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование. Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные. Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Глава 7. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы. Популяция как природная система. Популяционная биология. Границы популяций. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций. Вид как система популяций. Популяционная

Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем.

Выявлять простые и сложные системы.

Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем.

Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем.

Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.

Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам.

Анализировать структуру и динамику популяций.

Определять жизненные стратегии видов.

Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.

структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов. Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы. Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, г-стратегия. Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы.

Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»

Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»

Глава 8. Сообщества и экосистемы

Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем. Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты. Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей. Потоки энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм. Пространственное устройство сообществ.

Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем. Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем. Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.

Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам.

Выделять основные функциональные блоки в экосистемах.

Составлять схемы трофических сетей.

Выявлять виды, важные для сукцессий.

Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.

Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»

Глава 9. Биосфера (7 ч)

Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем. Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере. Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем. Восстановление и деградация экосистем. Концепция устойчивого развития.

Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги. Антропогенные причины вымирания видов и популяций. Минимально жизнеспособные популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты. Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы. Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы: повышение эффективности фотосинтеза, получение биотоплива, повышение эффективности азотфиксации, использование биологических средств защиты растений.

Характеризовать биосферу как уникальную экосистему.

Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии.

Характеризовать разнообразие экосистем.

Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека.

Характеризовать концепцию устойчивого развития.

Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях.

Характеризовать основные методы биологического мониторинга.

Выделять перспективные биологические индикаторы.

Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро- ка в году	№ урока в раз- деле	Название раздела, тема урока	Примечание	Дата	
				по плану	по факту
		Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ Глава 1. Доместикация и селекция			
1	1	Инструктаж по ТБ в кабинете биологии. Искусственный отбор.	1	5.09	
2	2	Современные методы отбора. Гетерозис и его использование в селекционном процессе	1	8.09	
3	3	Расширение генетического разнообразия селекционного материала	1	12.09	
4	4	Использование в селекции методов геномной инженерии	1	15.09	
		Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (8 ч)			
5	1	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Дарвина	1	19.09	
6	3	Синтетическая теория эволюции.	1	22.09	
7	4	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции	1	26.09	
8	5	Эмбриологические свидетельства эволюции. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции	1	29.09	
9	6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	1	03.10	
		Глава 3. Факторы эволюции (21 ч)			
10	1	Вид. Критерии вида	1	06.10	

11	2	Популяция – элементарная единица эволюции.		10.10	
12	3	Генетическая структура популяций. Уравнение Харди-Вайнберга	1	13.10	
13	4	Решение задач по популяционной генетике	1	17.10	
14	5	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции	1	20.10	
15	6	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора	1	24.10	
16	7	Половой отбор. Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	1	27.10	
17	8	Изоляция и видообразование	1	07.11	
18	9	Микроэволюция и макроэволюция	1	10.11	
19	10	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований	1	14.11	
20	11	Эволюция и мы	1	17.11	
21	12	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Факторы эволюции»	1	21.11	
		Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч)			
22	1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле. Теория биопоза	1	24.11	
23	2	Образование биологических мономеров и полимеров. Формирование и эволюция пробионтов	1	28.11	
24	3	Изучение истории Земли. Палеонтология	1	01.12	
25	4	Развитие жизни в криптозое	1	05.12	
26	5	Развитие жизни в палеозое	1	08.12	
27	6	Развитие жизни в мезозое	1	12.12	

28	7	Развитие жизни в кайнозой	1	15.12	
		Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез			
29	1	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные		19.12	
30	2	Происхождение человека. Палеонтологические данные	1	22.12	
31	3	Первые представители рода Homo	1	26.12	
32	4	Появление человека разумного	1	29.12	
33	5	Биологические факторы эволюции человека Социальные факторы эволюции человека	1	12.01	
34	6	Расы человека	1	16.01	
35	7	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Возникновение и развитие человека — антропогенез»	1	19.01	
		Глава 6. Живая материя как система			
36	1	Системы и их свойства	1	23.01	
37	2	Открытые неравновесные системы Самоорганизация в живых системах	1	26.01	
38	3	Многообразие органического мира Современные методы классификации организмов		30.01	
		Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Глава 7. Организмы и окружающая среда	1		
39	1	Взаимоотношения организмов и среды	1	02.02	
40	2	Закон толерантности Популяция как экологическая система	1	06.02	
41	3	Структура популяции Динамика популяции	1	09.02	

42	4	Вид как система популяций	1	13.02	
43	5	Ареал. Разнообразие ареалов Приспособленность	1	16.02	
44	6	Вид и его жизненная стратегия.	1	20.02	
45	7	Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»	1	27.02	
46	8	Жизненные формы	1	02.03	
47	9	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организмы и окружающая среда»		06.03	
		Глава 8. Сообщества и экосистемы			
48	1	Сообщества и экосистемы	1	09.03	
49	2	Энергетические связи и трофические сети	1	13.03	
50	3	Экологические пирамиды	1	16.03	
51	4	Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»	1	20.03	
52	5	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах		23.03	
53	6	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	1	03.04	
54	7	Пространственное устройство сообществ	1	06.04	
55	8	Динамика сообществ	1	10.04	
56	9	Формирование сообществ	1	13.04	
57	10	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ	1	17.04	
58	11	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сообщества и экосистемы»	1	20.04	
		Глава 9. Биосфера (7 ч)	1		
59		Биосфера – экосистема высшего ранга	1	24.04	

[illegible]

