

Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»
(углубленный уровень)
на уровень среднего общего образования
2022–2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предназначена для изучения курса «Общая биология» в профильных 10–11 классах средней общеобразовательной школы и составлена в соответствии с требованиями Федерального закона РФ «Об образовании в РФ от 29.12.2012г № 273 – ФЗ, примерной программы среднего общего образования (профильный уровень) и программы среднего общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица.

Учебник « Общая биология.10 –11 классы».Профильный уровень. Авторы: П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц,А.О. Рувинский, О.В.Саблина. Издательство « Просвещение», 2014 год.

Курс общей биологии на профильном уровне должен быть направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организации от молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции. У школьника должно быть сформировано биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой материи.

При изучении общей биологии рекомендуется обращать особое внимание на то, что живая материя – это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ. Понимание этой сложности живой материи должно сопровождаться и пониманием того, что глубокое изучение ее возможно только с использованием научных методов и достижений разных наук – физики, химии, математики, информатики.

Описание лабораторных работ, темы которых приводятся ниже, дано в «Практикуме по общей биологии». Из приводимых тем лабораторных работ учитель может выбирать те, для проведения которых есть соответствующие условия в классе. По некоторым темам (приспособление организмов к условиям обитания, палеонтология, экология и др.), для которых нет или мало доступных для школьников методик, в качестве лабораторных работ можно предложить учащимся изготовление наглядных пособий – плакатов, таблиц, схем, стенгазет.

Часть рекомендуемых демонстраций может быть проведена в форме экскурсий в местный краеведческий музей, на селекционную станцию, местную выставку цветов, кошек, собак, сельскохозяйственной продукции и т. п.

Во время изучения курса рекомендуется применять такие формы обучения, как дискуссии, рефераты, доклады. Кроме докладов, посвященных научным проблемам и фактам, рекомендуется проведение докладов (возможно, в виде конференции совместно с преподавателями истории), посвященных истории науки и великим ученым. Желательно обсудить судьбу биологических наук в России, сессию ВАСХНИЛ 1948 г., роль Т. Д. Лысенко.

Предлагаемая программа разработана на основе федерального компонента Государственного стандарта общего образования и примерной программы среднего общего образования, в соответствии с которыми на изучение курса биологии выделяется 210 ч, в том числе в 10 классе – 102 ч (3 ч в неделю), в 11 классе – 102 ч (3 ч в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения биологии на профильном уровне учащиеся должны знать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);

- сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Харди – Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно–научной картины мира;

- строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;

- сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;

- использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез); современную биологическую терминологию и символику; уметь:

- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно–научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать биологические задачи разной сложности;

- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и

естественный отбор; способы видообразования; макро– и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно–популярных изданиях, компьютерных базах, интернет–ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей учащихся, необходимо учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Отметка «5»:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Отметка «4»:

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Отметка «3»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Отметка «2»:

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

с помощью коэффициента усвоения К

$K = A:P$, где А – число правильных ответов в тесте
Р – общее число ответов

Коэффициент К	Оценка
0,9–1	«5»
0,8–0,89	«4»

0,7–0,79	«3»
Меньше 0,7	«2»

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ

(развернутый ответ на вопрос)

Отметка «5»:

– ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка

Отметка «4»:

– ответ неполный или допущено не более 2–х несущественных ошибок

Отметка «3»:

– работа выполнена не менее, чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две–три несущественные

Отметка «2»:

– работа выполнена меньше, чем на половину или содержит несколько существенных ошибок

ОЦЕНКА РЕФЕРАТОВ

Основные критерии оценки

оценка	Оформление реферата	Содержание реферата	Речевое оформление	Грамотность
«5»	1. Титульный лист оформлен в соответствии с требованиями (приложение) 2. Наличие плана 3. В тексте имеются ссылки на авторство 4. Наличие списка использованной литературы в соответствии с правилами библиографии.	1. Содержание работы полностью соответствует теме. 2. Фактические ошибки отсутствуют. 3. Стройный по композиции, логичное и последовательное в изложении мыслей. 4. Объем реферата 10–12 листов	1. Написан правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию. 2. В реферате допускается незначительная неточность в содержании и 1–2 речевых недочета.	Допускается: одна орфографическая. Или одна пунктуационная, или одна грамматическая ошибка
«4»	1. Оформление в основном соответствует требованиям, но нарушен один из 4–х пунктов требований.	1. Содержание работы в основном соответствует теме (имеются незначительные отклонения от темы) 2. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. 3. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мысли.	1. Написан правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию. 2. достоверно: 2–3 неточности в содержании, не более 3–4 речевых недочетов.	Допускаются: 2 орфографические, или 2 пунктуационные, или 1 орфографическая и 3 пунктуационные ошибки, а также 2 грамматические ошибки
«3»	1. Оформление не соответствует выше перечисленным требованиям.	1. В главном и основном раскрывается тема, в целом дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему. 2. допущены отклонения от темы или имеются отдельные ошибки в изложении фактического материала.	1. Стиль работы отличается единством, обнаруживается владение основами письменной речи. 2. Допускается:	Допускаются: 4 орфографические и 4 пунктуационные, или 3 орфографические и 5 пунктуационных ошибок, или 7

		3. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.	не более 4 недочетов в содержании и 5 речевых недочетов.	пунктуационных ошибок при отсутствии орфографических ошибок.
--	--	---	--	--

Критерии оценивания презентаций учащихся

Оценка	5	4	3	2
Содержание	· Работа полностью завершена	· Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	· Не все важнейшие компоненты работы выполнены	· Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	· Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	· Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	· Работа демонстрирует понимание, но неполное	· Работа демонстрирует минимальное понимание
	· Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	· Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	· Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	· Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	· Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	· Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	· Ученик иногда предлагает свою интерпретацию	· Интерпретация ограничена или беспочвенна
	· Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	· Почти везде выбирается более эффективный процесс	· Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса	· Ученик может работать только под руководством учителя
	Дизайн	· Дизайн логичен и очевиден	· Дизайн есть	· Дизайн случайный
· Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.		· Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	· Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	· Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
· Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)		· Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	· Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	· Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
Графика	· Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	· Графика соответствует содержанию	· Графика мало соответствует содержанию	· Графика не соответствует содержанию
Грамотность	· Нет ошибок: ни грамматических, ни	· Минимальное количество ошибок	· Есть ошибки, мешающие	· Много ошибок, делающих

	синтаксических		восприятию	материал трудночитаемым
--	----------------	--	------------	----------------------------

Оценка выполнения практических, лабораторных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) правильно выполнил анализ погрешностей (9–11 классы).
- 6) проявляет организационно–трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два–три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9–11 класс);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Содержание учебного предмета

Введение.

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками.

Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Возникновение и развитие эволюционной биологии .

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Механизмы эволюции.

Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация – результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро– и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.

. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Возникновение и развитие человека – антропогенез

Место человека в системе живого мира. Сравнительно–морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно–биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Селекция и биотехнология.

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.

Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Сообщества и экосистемы. Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Биосфера.

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Биологические основы охраны природы.

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Тематическое планирование

Классы _____11_____

Количество часов в неделю __3

Количество часов в год __102__

№ п/п	Наименование раздела	Общее количество часов	Лабораторные работы	Формы контроля
1	Возникновение и развитие эволюционной биологии	6		Тест
2	Механизмы эволюции	17	5	Тест
3	Возникновение и развитие жизни на Земле	6		Тест
4	Возникновение и развитие человека – антропогенез	7		Тест
5	Селекция и биотехнология	10		Тест
6	Организмы и окружающая среда	10		Тест
7	Сообщества и экосистемы	12	3	Тест
8	Биосфера	6		Тест
9	Биологические основы охраны природы	3		Тест
10	Повторение материала, изученного за курс	25		Тест
	ИТОГО	102	8	Тест

Планирование составлено на основе программы, разработанной на основе федерального компонента Государственного стандарта общего образования и примерной программы среднего общего образования, в соответствии с которыми на изучение курса

биологии выделяется 204 ч, в том числе в 10 классе – 102 ч (3 ч в неделю), в 11 классе – 102 ч (3 ч в неделю).

Планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение

№ п/п	Тема раздела/тема урока
	<p align="center">Раздел 1. Возникновение и развитие эволюционной биологии – 6ч</p> <p>Знать: понятие эволюция, основные этапы развития эволюционных идей. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Основные принципы эволюционной теории Дарвина.</p> <p>Уметь: характеризовать вклад ученых Линнея и Ламарка в развитие эволюционных идей. Сравнить стадий онтогенеза позвоночных.</p> <p>Иметь навыки: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами</p>
1	1) Возникновение и развития эволюционной биологии.
2	2) Чарльз Дарвин и его теория эволюции
3	3) Палеонтологические свидетельства эволюции.
4	4) Биогеографические свидетельства эволюции.
5	5) Сравнительно–анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции.
6	6) Молекулярные свидетельства эволюции. Входной контроль
<p align="center">Раздел 2. Механизмы эволюции – 17ч</p> <p>Знать: уравнение и закон Харди–Вайнберга, популяционные волны, формы борьбы за существование, движущие силы эволюции, приспособленность организмов к среде обитания, механизмы эволюции и их особенности, генетические и онтогенетические основы эволюции.</p> <p>Уметь: выявлять изменчивость у особей одного вида, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами.</p> <p>Иметь навыки: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами, отработка навыков выполнения лабораторной работы</p>	
7	1) Изменчивость природных популяций. Лабораторная работа № 1. Выявление изменчивости у особей одного вида
8	2) Генетическая структура популяции.
9	3) Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Лабораторная работа № 2. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.
10	4) Случайные процессы в популяциях.
11	5) Дрейф генов.
12	6) Борьба за существование
13	7) Естественный отбор как направляющий фактор эволюции
14	8) Формы естественного отбора. Половой отбор.
15	9) Возникновение адаптаций Лабораторная работа № 3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
16	10) Миграции как фактор эволюции.
17	11) Биологические виды Лабораторная работа № 4. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию
18	12) Изоляция и видообразование.

19	13)Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
20	14) Механизмы макроэволюции
21	15)Направления макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.
22	16)Пути эволюции. Ароморфоз и идиоадаптация.
23	17) Единое древо жизни – результат эволюции. <u>Лабораторная работа №5.</u> Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.

	Раздел 3 .Возникновение и развитие жизни на Земле. – 6ч
	Знать: современными представлениями о возникновении жизни, опыты Ф. Реди и Л. Пастера, роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью, эволюцию протобионтов, методы геохронологии, периодами развития жизни на Земле
	Уметь: характеризовать периоды жизни на Земле, пользоваться методами геохронологии.
	Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами
24	1)Сущность жизни. Представления возникновения жизни на Земле.
25	2)Образование биологических мономеров и полимеров
26	3)Формирование и эволюция протобионтов.
27	4) Изучение истории Земли. Палеонтология.
28	5) Развитие жизни на Земле в криптозое.
29	6) Развитие жизни на Земле в фанерозое.

	Раздел 4. Возникновение и развитие человека – антропогенез – 7ч
	Знать: сравнительно– анатомические, физиологические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян, цитологические и молекулярно – биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян, палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека, социальные факторы эволюции человека
	Уметь: определять соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека, определять социальные и биологические факторы эволюции, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами.
	Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами
30	1) Место человека в системе животного мира – морфологические и другие.
31	2) Место человека в системе животного мира, данные молекулярной биологии.
32	3) Происхождение человека. Палеонтологические данные.
33	4) Первые представители рода Homo.
34	5) Появление человека разумного.
35	6) Факторы эволюции человека.
36	7) Факторы эволюции человека. Человеческие расы.

	Раздел 5. Селекция и биотехнология – 10 ч
	Знать: формулировку основных понятий, методы селекции, полиплоидию и отдаленную гибридизацию в селекции растений, экспериментальный мутагенез и его значение в селекции, успехи селекции.
	Уметь: пользоваться методами селекции, различать и давать характеристику видам отбора, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами,

видеоматериалами	
Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами	
37	1) Селекция и биотехнология. Введение.
38	2) Селекция как процесс и как наука.
39	3) Искусственный отбор.
40	4) Явление гетерозиса и его применение в селекции.
41	5) Использование цитоплазматической мужской стерильности.
42	6) Клеточная инженерия и клеточная селекция
43	7) Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции
44	8) Генная инженерия.
45	9) Крупномасштабная селекция животных.
46	10) Обобщающий урок по теме: « Селекция и биотехнология». Административное тестирование.
Раздел 6. Организмы и окружающая среда – 10 ч	
Знать: экологические факторы, приспособления, их разнообразие и механизмы их появления, критерии вида, структуру популяции.	
Уметь: различать жизненные формы и давать им характеристики, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами	
Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами	
47	1) Взаимоотношение организмов и среды.
48	2. Приспособленность.
49	3) Популяция как природная система.
50	4) Структура популяций
51	5) Динамика популяций.
52	6) Вид как система популяций
53	7) Экологическая ниша.
54	8) Жизненные формы
55	9) Обобщающий урок по теме: « Организмы и окружающая среда». Тестирование.
56	10) Решение заданий части В и С по теме: «Организмы и окружающая среда».
Раздел 7. Сообщества и экосистемы – 12 ч	
Знать: правило экологической пирамиды, типы взаимоотношений организмов, особенности агроценозов	
Уметь: решать экологические задачи, сравнивать искусственные и естественные экосистемы, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами	
Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами, формирование навыка выполнения лабораторной работы, отработка практических навыков решения тестовых задач по теме.	
57	1) Сообщество, экосистема, биоценоз
58	2) Энергетические связи и трофические сети.
59	3) Межвидовые и межпопуляционные связи в экосистемах.

60	4) Отношения хищник–жертва, паразит–хозяин. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.
61	5) Пространственная структура сообществ. <u>Лабораторная работа №6.</u> Описание экосистем своей местности
62	6) Динамика экосистем. Флуктуации.
63	7) Сукцессия. Устойчивость экосистем. <u>Лабораторная работа №7.</u> Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).
64	8) Стадии развития экосистемы
65	9) Земледельческие экосистемы (агроценозы). <u>Лабораторная работа №8.</u> Описание агроэкосистем своей местности
66	10) Естественные и искусственные экосистемы
67	11) Обобщающий урок по теме:» Сообщества и окружающая среда». Тестирование.
68	12) Решение заданий части В и С по теме: « Сообщества и экосистемы».

Раздел 8. Биосфера – 6ч

Знать: характеристику живого вещества, биомасса, круговорот азота, водорода, кислорода, азота, углерода, закономерности преобразования веществ биосфере, экологические проблемы разных регионов России, Калининградской области, глобальные экологические проблемы

Уметь: решать экологические задачи, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами

Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами, формирование навыка выполнения лабораторной работы, отработка практических навыков решения тестовых задач по теме.

69	1) Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере
70	2) Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.
71	3) Круговорот азота, круговорот воды.
72	4) Глобальные антропогенные изменения в биосфере.
73	5) Проблема устойчивого развития биосферы. Экологические проблемы Калининградской области.
74	6) Решение задач по теме: « Биосфера». Обобщающий урок по теме: «Биосфера».

Раздел 9. Биологические основы охраны природы – 3 ч

Знать: причины вымирания видов и популяций, понятие биоразнообразие и его характеристики, виды экосистем, направления деятельности по их сохранению, биоиндикаторы чистоты воздуха, воды, почвы

Уметь: решать экологические задачи, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами, моделировать ситуацию на примере Калининградской области

Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами, формирование навыка выполнения лабораторной работы, отработка практических навыков решения тестовых задач по теме.

75	1) Сохранение и поддержание биологического разнообразия.
76	2) Сохранение экосистем.
77	3) Биологический мониторинг и биоиндикация

Повторение изученного за курс: « Биология 10–11 класс» – 25 ч

Знать: биологическую терминологию, биологические законы, методы, правила записи и решения биологических задач.

Уметь: решать биологические задачи, работать с интерактивными схемами, рисунками, таблицами, видеоматериалами

Иметь навык: работать с дополнительной литературой, интернет–ресурсами, отработка практических навыков решения тестовых задач по темам.

78	1) Повторение. Возникновение и развитие эволюционной биологии.
79	2) Повторение. Доказательства эволюции.
80	3) Повторение. Структура популяции.
81	4) Повторение. Решение задач на закон Харди–Вайнберга.
82	5) Повторение. Решение задач на закон Харди–Вайнберга.
83	6) Повторение. Мутации. Частота мутаций.
84	7) Повторение. Роль мутации в эволюции.
85	8) Повторение. Изменения частот аллелей в популяции.
86	9) Решение экологических задач.
87	10) Повторение. Решение задач по теме «Популяционная генетика».
88	11) Повторение. Факторы эволюции
89	12) Повторение. Формы естественного отбора
90	13) Повторение. Адаптации.
91	14) Повторение. Видообразование.
92	15) Повторение развитие жизни на Земле.
93	16) Повторение. Место человека в системе животного мира.
94	17) Повторение. Методы селекции растений
95	18) Повторение. Методы селекции животных
96	19) Повторение. Новейшие методы биологии в селекции.
97	20) Повторение. Биотехнология.
98	21) Повторение. Эволюция живого мира
99	22) Повторение. Эволюция человека.
100	23) Решение тестов ЕГЭ
101	24) Обобщение по теме: «Организмы в экологических системах»
102	25) Решение тестов ЕГЭ

Учебно–методическое обеспечение образовательного процесса

Литература для учителя:

1. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8–11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2016.
2. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2017.
3. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2017.
4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2015.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2019.
6. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2017.
7. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10–11 класс. – М.: Просвещение, 2018.
8. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис–пресс, 2017.
9. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис–пресс, 2017.
10. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10–11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2016.

Литература для учащихся:

1. Биология. Общая биология: учеб. Для 10–11 кл. общеобразоват. Учреждений: профильный уровень /под. Ред. В.К Шумного и Г.М. Дымшица/.– М., Просвещение, 2017.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ–пресс, 2019.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2018.
4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2018.

Интернет–ресурсы:

www.bio.1september.ru
www.bio.nature.ru
www.edios.ru
www.km.ru/educftion