

Достижение планируемых результатов по общей биологии с использованием компонентов УМК И.Н. Пономаревой

Кондратьева Елена Михайловна
методист по биологии



I. Общие положения

5. Стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника ("портрет выпускника школы"):

- владеющий основами научных методов познания окружающего мира;
- готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
- осознанно выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;
- мотивированный на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы (ФГОС СОО. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017))

6. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

Личностным;

Метапредметным;

Предметным.

II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы (ФГОС СОО. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017))

"Биология" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

I.2.1. Планируемые личностные результаты освоения ООП.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству).

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся.

1.2.2. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП.

1. Регулятивные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

I.2.3. Планируемые предметные результаты освоения ООП

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов "Выпускник научится" и "Выпускник получит возможность научиться" появляются еще две группы результатов: **результаты базового и углубленного уровней.**

Логика представления результатов четырех видов: "Выпускник научится - базовый уровень", "Выпускник получит возможность научиться - базовый уровень", "Выпускник научится – углубленный уровень", "Выпускник получит возможность научиться - углубленный уровень" – определяется следующей методологией.

"Выпускник научится" - результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

"Выпускник получит возможность научиться" обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока "Выпускник получит возможность научиться", может включаться в материалы блока "Выпускник научится". Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Базовый уровень

Результаты ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития.

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Профильный уровень

Результаты ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу "Выпускник получит возможность научиться", соответствуют предметным результатам раздела "Выпускник научится" на углубленном уровне.

Предметные результаты раздела "Выпускник получит возможность научиться" не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании:

- научной картины мира;
- функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни;
- навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания;
- ценностного отношения к живой природе и человеку;
- собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Примерная программа учебного предмета "Биология" составлена на основе:

- модульного принципа построения учебного материала;
- не определяет количества часов на изучение учебного предмета;
- не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

Учебник И.Н. Пономаревой, О.А. Корниловой, Т.Е. Лоцилиной "Биология" Базовый уровень. 10 и 11 класс

Учебник



Рабочая тетрадь



Содержание учебника 10 класс

Оглавление

Глава 1. Введение в курс общей биологии	3
§ 1 Содержание и структура курса общей биологии	3
§ 2 Основные свойства живого	5
§ 3 Уровни организации живой материи	8
§ 4 Значение практической биологии	12
§ 5 Методы биологических исследований	16
Живой мир и культура. <i>Семинарское занятие</i>	18
Глава 2. Биосферный уровень жизни	26
§ 6 Учение о биосфере	26
Функции живого вещества в биосфере	31
§ 7 Происхождение живого вещества	34
Физико-химическая эволюция в развитии биосферы	39
§ 8 Биологическая эволюция в развитии биосферы	45
Хронология развития жизни на Земле	50
§ 9 Условия жизни на Земле	55
§ 10 Биосфера как глобальная экосистема	58
§ 11 Круговорот веществ в природе	62
Механизмы устойчивости биосферы	65
§ 12 Особенности биосферного уровня организации живой материи	67
§ 13 Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы	69
Глава 3. Биогеоценотический уровень жизни	75
§ 14 Биогеоценоз как особый уровень организации жизни	75
§ 15 Биогеоценоз как био- и экосистема	78
§ 16 Строение и свойства биогеоценоза	80
§ 17 Совместная жизнь видов в биогеоценозе	86
Приспособления видов к совместной жизни в биогеоценозах	91
§ 18 Причины устойчивости биогеоценозов	95
§ 19 Зарождение и смена биогеоценозов	99
Суточные и сезонные изменения биогеоценозов	103
Многообразие водных биогеоценозов	107
Многообразие биогеоценозов суши	111
Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем)	116
Природопользование в истории человечества	119
Экологические законы природопользования	123
Глава 4. Популяционно-видовой уровень жизни	128
§ 20 Вид, его критерии и структура	128
§ 21 Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система	133
Популяция – структурная единица вида	137
§ 22 Популяция как основная единица эволюции	140
§ 23 Видообразование – процесс возникновения новых видов на Земле	145
§ 24 Система живых организмов на Земле	149
Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества	154
§ 25 Этапы антропогенеза	157
§ 26 Человек как уникальный вид живой природы	161
§ 27 История развития эволюционных идей	165
§ 28 Естественный отбор и его формы	172
Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия	177
§ 29 Современное учение об эволюции	180
Результаты эволюции и её основные закономерности	183
§ 30 Основные направления эволюции	187
§ 31 Особенности популяционно-видового уровня жизни	193
Значение изучения популяций и видов	196
Проблема сохранения видов	201
§ 32 Всемирная стратегия охраны природных видов	205
Приложение	210
Словарь основных понятий	214

Содержание учебника 11 класс

Глава 1. Организменный уровень жизни	4
§ 1 Организменный уровень жизни и его роль в природе	4
§ 2 Организм как биосистема	7
Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	11
§ 3 Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов	14
Типы питания и способы добывания пищи	18
§ 4 Размножение организмов	22
§ 5 Оплодотворение и его значение	26
§ 6 Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез)	29
Из истории развития генетики	35
§ 7 Изменчивость признаков организма и её типы	40
§ 8 Генетические закономерности, открытые Г. Менделем	44
§ 9 Наследование признаков при дигибридном скрещивании	48
Взаимодействие генов	51
§ 10 Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции	56
§ 11 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	60
§ 12 Наследственные болезни человека	63
Мутагены. Их влияние на живую природу и человека	66
Этические аспекты медицинской генетики	70
§ 13 Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований	74
§ 14 Факторы, определяющие здоровье человека	78
Творчество в жизни человека и общества. <i>Семинарское занятие</i>	81
§ 15 Царство Вирусы: разнообразие и значение	87
§ 16 Вирусные заболевания	94
Вирусология — наука о вирусах	97
Глава 2. Клеточный уровень жизни	102
§ 17 Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе	102

§ 18 Клетка как этап эволюции живого в истории Земли	105
Многообразие клеток. Ткани	109
§ 19 Строение клетки эукариот	112
§ 20 Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	117
Особенности клеток прокариот и эукариот	123
§ 21 Клеточный цикл	127
§ 22 Деление клетки — митоз и мейоз	130
§ 23 Особенности образования половых клеток	136
§ 24 Структура и функции хромосом	139
Многообразие прокариот	142
Роль бактерий в природе	148
Многообразие одноклеточных эукариот	152
Микробиология на службе человека	161
§ 25 История развития науки о клетке	165
Дискуссионные проблемы цитологии	169
Гармония и целесообразность в живой природе. <i>Семинарское занятие</i>	173
Глава 3. Молекулярный уровень жизни	180
§ 26 Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе	180
§ 27 Основные химические соединения живой материи	183
§ 28 Структура и функции нуклеиновых кислот	187
§ 29 Процессы синтеза в живых клетках	192
§ 30 Процессы биосинтеза белка	197
§ 31 Молекулярные процессы расщепления	203
§ 32 Регуляторы биомолекулярных процессов	210
Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем	213
Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема	216
Время экологической культуры. <i>Семинарское занятие</i>	220
§ 33 Заключение: структурные уровни организации живой природы	226
Напутствие	232
Словарь основных понятий	234
Приложение I. Лабораторные работы	244
Приложение II. Задачи по курсу биологии 11 класса	246

Структура учебника

- В учебнике содержание курса структурировано по двум образовательным компонентам: **красным цветом** выделены параграфы, предназначенные для обязательного изучения, **голубым** — материал, дополняющий базовые знания.
- Познавательный материал (необязательный для изучения) выделен в тексте шрифтом отличающимся от основного.
- В конце учебника помещён **словарь основных понятий**.
- В приложениях к учебнику приведены **лабораторные работы и задачи по курсу биологии 11 класса**.

Структура учебника.

Глава 1

Введение в курс общей биологии

Изучив материал главы, вы сумеете охарактеризовать:

- содержание и построение курса общей биологии;
- основные свойства живой материи;
- понятия «биосистема» и «структурные уровни организации жизни».

Вы сможете:

- объяснять практическое значение биологии;
- различать признаки живой и неживой материи;
- определять назначение методов биологических исследований.

§ 1

Содержание и структура курса общей биологии

Биология — наука о жизни. Термин *биология* (греч. *bios* — «жизнь»; *logos* — «наука») в 1802 г. ввёл в науку французский учёный-эволюционист Жан Батист Ламарк. Однако становление самой науки началось гораздо раньше. Сведения биологического характера можно обнаружить в религиозных трактатах, трудах философов и натуралистов Древнего мира.

Живое всегда интересовало человека. Людям необходимо было знать, какие организмы можно употреблять в пищу, из чего можно изготовить одежду, построить жильё, получить лекарственные средства и т. д.



Жизнь — это особая форма движения материи, проявляющаяся в универсальных свойствах живых организмов.



Должно было пройти много тысяч лет, чтобы рука и мозг человека созрели для разностороннего творчества.

Рекомендуемая литература

1. *Кобылянский В.А.* Философия экологии : учебное пособие. М. : ФАИР-Пресс, 2003.
2. *Культурология* : учебник / под ред. Ю.Н. Солонина, М.С. Кагана. М. : Высш. образ., 2007.
3. *Лебедев С.А.* Философия науки : краткая энциклопедия. М. : Академический проект, 2008.
4. *Современный философский словарь* / под общ. ред. В.Е. Кемерова. М. : Академический проект, 2004.
5. *Деятельность* — важный компонент экологической культуры // Экологическое образование в российской школе : история, теория, методика / И.Н. Пономарёва, В.П. Соломин. СПб., 2005.



1. Поясните, что вы будете изучать в курсе общей биологии.
2. Почему XX в. считают веком биологии?
3. Какое приложение находят биологические знания в гуманитарных областях человеческой деятельности? Приведите примеры.

Структура учебника. Познавательный материал.

Например, *облепиха* — колючий кустарник с сочными костянковидными плодами, произрастающий по берегам рек и озёр в горах Тибета, Тянь-Шаня и Алтая, — была введена в культуру около 30 лет назад. В настоящее время облепиха выращивается на обрабатываемых землях новых для неё регионов, и уже создано несколько её разных сортов (в том числе без колючек). В любительских садах облепиху выращивают даже в северных районах России, например в Ленинградской области и в Карелии. В последние 25–30 лет также активно входит в ягодное садоводство сибирский кустарник *жимолость съедобная* (*Lonicera edulis*) с ароматными кисло-сладкими сочными ягодами, богатыми витаминами. Лиана *актинидия китайская* (*Actinidia chinensis*), называемая обычно *киви*, произрастает в диком виде в лесах Юго-Восточной Азии, но теперь выращивается на Кавказе, в Крыму, в садах Германии и других стран Европы и Америки. В Новой Зеландии существуют крупные плантации киви, плоды которого служат предметом экспорта во многие страны.

В последние годы идёт активное разведение на птицефермах *перепела японского* как яйценосной и мясной породы. В качестве декоративной комнатной птицы самцы японского перепела издавна содержались жителями Японии, Китая и Средней Азии. Однако в производственных целях — для получения яиц, а позднее и мяса — перепел стал использоваться лишь в XX в.

Анимизм (лат. *anima* — «дух», «душа») — верование в души и духов, будто бы влияющих на жизнь людей, животных, на предметы и явления окружающего мира. Одушевляя природу, люди верили в наличие души у человека, животных и растений; считали, что скрытая одушевлённость присутствует в ручье, пламени костра, окружающих камнях и скалах; делили духов на враждебных, добрых или нейтральных. Система запретов (табу) была направлена на то, чтобы необдуманным поступком не обидеть душу зверя или духов, охраняющих холмы, рощи, реки и жилища. Анимистические представления легли в основу позднейших религиозных верований.

Тотемизм (от слова *ототеман*, т. е. «род его», заимствовано из языка северо-американского индейского племени оджибве) — это поклонение животному, растению или какому-то явлению природы. Первобытный человек не отделял себя от окружающей природы, всё воспринималось им как единое целое. Поэтому существовала вера в тесную связь между людьми одного рода и их тотемом. Тотем воспринимался как могущественный покровитель людей одного рода, дающий им пищу и помощь, и потому ему нельзя было причинять вред. Тотемизм и в наше время распространён среди племён Австралии, Северной и Южной Америки, Полинезии и Африки.

Структура учебника. Итоги главы.



Подведите итог

Что вы узнали из материалов главы 2 «Биосферный уровень жизни»?

Проверьте себя

1. Когда возникла биосфера?
2. Из каких основных компонентов состоит биосфера?
3. Какие свойства биосферы В.И. Вернадский называл главными?
4. Какими свойствами обладает живое вещество?
5. В чём отличие теорий биогенеза от теорий абиогенеза?
6. Как возникло живое вещество на нашей планете?
7. Почему биосферу называют экосистемой?
8. Какую функцию выполняет биологический круговорот веществ биосферы?
9. Какие механизмы обеспечивают устойчивость биосферы?
10. Какую роль играет биосферный уровень в развитии живой материи?
11. Назовите причину, по которой В.И. Вернадский назвал современную биосферу ноосферой.
12. Какие группы экологических факторов действуют в биосфере?

Из перечня условий исключите ошибочное

Условия, обеспечившие возникновение живого на нашей планете:
сероводород, свободный кислород, электрические разряды, углерод, аммиак, вода, кремний.

Выберите верную дату

Конференция ООН в Рио-де-Жанейро, на которой была принята «Повестка дня на XXI век», прошла в ... году.

- | | |
|---------|---------|
| а) 1992 | в) 2002 |
| б) 1993 | г) 1982 |

Выскажите своё мнение

1. Почему В.И. Вернадский всё многообразие живого населения биосферы назвал живым веществом?
2. Возможен ли процесс возникновения жизни в наше время?
3. Почему человек считается компонентом биосферы?

Докажите верность или ошибочность утверждений

1. Изучением процессов жизни занимается общая биология.
2. Изучением взаимодействий организмов с другими организмами и с окружающей средой занимается наука экология.
3. Экосистема – это часть Земли, на которой существует жизнь.
4. Биологический круговорот веществ и энергии – важное свойство биосферы.
5. Биосфера – одна из глобальных экосистем.
6. Биологическая эволюция – важный этап химической эволюции планеты Земля.
7. С разнообразием живого вещества связана устойчивость биосферы.
8. Биосфера – целостная саморегулирующаяся биосистема.
9. Главная функция биосферы как высшего уровня организации материи – сохранение многообразия живого мира на Земле.

Структура учебника. Итоги главы.

Обсудите проблему в классе

В XIX в. в стихотворении «Три пальмы» М.Ю. Лермонтова видели аллгорию неблагодарности людей за содеянное добро. А как это стихотворение воспринимаете вы? Возьмите том сочинений Лермонтова (или зайдите в Интернет), найдите стихотворение и внимательно прочитайте его полностью. Какие ассоциации вызывает оно сегодня?

Напомним его первые строки:

В песчаных степях аравийской земли
Три гордые пальмы высоко росли.
Родник между ними из почвы бесплодной,
Журча, пробивался волною холодной...

Темы рефератов (электронных презентаций)

1. Живое вещество как ведущий фактор преобразования поверхности нашей планеты.
2. Случайность и непредсказуемость действия экологических факторов в биосфере.
3. Роль эукариот в эволюции биосферы.

Основные понятия

Биосфера • Живое вещество • Косное вещество • Биокосное вещество • Экосистема • Круговорот веществ и поток энергии • Химическая эволюция • Биологическая эволюция • Ноосфера • Биологическое разнообразие • Автотрофы • Гетеротрофы • Прокариоты • Эукариоты • Биосферный структурный уровень организации живой материи • Экология • Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные) • Основные

Структура учебника. Обсудите проблему в классе.

Обсудите проблему в классе

Как связаны строки из стихотворения Роберта Рождественского с главным постулатом клятвы Гиппократов «Не навреди», и поныне признанным врачами всего мира?

Не навреди, человек, ни берёзе, ни морю,
влажной тропинке и птице, летящей во тьму.
Вместе со всею немислимой мощью
не навреди ненароком себе самому...

Обсудите проблему в классе

В XIX в. в стихотворении «Три пальмы» М.Ю. Лермонтова видели аллeгорию неблагодарности людей за содеянное добро. А как это стихотворение воспринимаете вы? Возьмите том сочинений Лермонтова (или зайдите в Интернет), найдите стихотворение и внимательно прочитайте его полностью. Какие ассоциации вызывает оно сегодня?

Напомним его первые строки:

В песчаных степях аравийской земли
Три гордые пальмы высоко росли.
Родник между ними из почвы бесплодной,
Журча, пробивался волною холодной...

Обсудите проблему в классе

Какие природные явления, свойственные биогеоценозу, отражены в цитатах из двух разных литературных источников?

Вот, зима уже прошла; дождь миновал, перестал; цветы показались на земле; время пения настало, и голос горлицы слышен в стране нашей; смоковницы распустили свои почки, и виноградные лозы, расцветая, издают благовоние.

Библия. Песнь песней Соломона (I в. н. э.)

Охотнице-сове средь ночи тёмной
Не жаль певца любви и неги томной,
А соловей съедает светляка,
Не посмотрев на прелесть огонька:

Обсудите проблему в классе

• Ценность биологического разнообразия отмечена А.П. Чеховым в его повести «Степь»: «...сжатая рожь, бурьян, молочай, дикая конопля — всё, побуревшее от зноя, рыжее и полумёртвое, теперь омытое росой и облаканное солнцем, оживало, чтоб вновь зацвести. Над дорогой с весёлым криком носились ласточки, в траве перекликались суслики, где-то далеко влево плакали чибисы. Стадо куропаток, испуганное брйчкой, вспорхнуло и со своим мягким „тррр“ полетело к холмам. Кузнечики, сверчки, скрипачи и медведки затянули в траве свою скрипучую монотонную музыку...»

Сосчитайте, сколько видов живых организмов названо в приведённом отрывке. Нужно ли человеку «знать в лицо» живые существа, обитающие рядом с ним?

• Согласны ли вы с высказыванием К.Г. Паустовского: «Истинная радость — удел знающих, а не невежд»?

• Возникало ли у вас чувство «благоговения перед жизнью» (А. Швейцер) при общении с природой вашего края или какого-то другого уголка Земли?

Структура учебника. Семинарское занятие.

Гармония и целесообразность в живой природе

Семинарское занятие

Клетка привлекает к себе внимание исследователей на протяжении более 350 лет. И это не случайно, так как она – уникальное явление природы. Возникнув на заре становления жизни на нашей планете и усложнившись в процессе длительного исторического развития живой материи, клетка обусловила появление огромного разнообразия одноклеточных и многоклеточных форм живых существ.

Когда знакомишься с внутренним устройством живой клетки, поражаешься, насколько целесообразно и гармонично сочетаются друг с другом все её компоненты. Вот оболочка, которая оберегает внутреннее содержимое, помогает поддерживать гомеостаз (постоянство химического состава)

Вопросы для обсуждения

1. Что имеется в виду, когда речь идёт о гармонии и целесообразности живой клетки?
2. Как вы понимаете термин «гармония»?
3. Соотнесите понятия «гармония» и «управление».
4. Как соотносятся гармония живой клетки и гармония мира?
5. Охарактеризуйте взаимосвязи между понятиями «гармония» и «природосообразность».
6. Поясните разницу между понятиями «природосообразность» и «целесообразность».

Время экологической культуры

Семинарское занятие

Бурное развитие химического синтеза, создание новых, отсутствующих в природе органических соединений долгое время признавались важным достижением научной мысли и технологии, позволяющим неограниченно получать вещества с определёнными, нужными человеку свойствами. Однако эти новые вещества с присущими им свойствами, вступая в природ-

Предлагаем проблемы для обсуждения

1. Главные факторы деградации окружающей среды и районы их проявления.
2. Что ожидает человечество в середине XXI в.? Предложите ваши модели развития мира.
3. Экология и новое воззрение на культуру.
4. Экологическая культура – насущная задача человечества.
5. Внешние и внутренние стороны культуры человека.

Материал для размышления

• История человечества позволяет проследить развитие двух линий отношений, определяющих всю жизнедеятельность людей. Первая из них – отношения человека и окружающей его природы (система «человек – природа»), вторая – отношения между людьми в обществе, т. е. социальные отношения. В поисках путей гармонизации взаимоотношений общества и природы, наряду с мероприятиями политико-правового, социально-экономического, научно-технического порядка, всевозрастающее значение приобретает духовно-просветительская деятельность (см.: *Алексеев С.В.* Концептуальные подходы к развитию системы экологического образования в Санкт-Петербурге. СПб., 1998).

Структура учебника. Лабораторные работы.



Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 (к § 16 учебника)

Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе

Цель работы: сравнить приспособленность организмов разных ярусов к условиям жизни.

Материалы: гербарий (цветущие побеги черёмухи или рябины, кислица, майник или грушанка); шишки ели или сосны с семенами; кора сосны со следами ходов короедов или кора берёзы со следами ходов заболонника.

Четыре задания распределяются между учениками или группами учеников. Каждая группа выполняет одно задание. После окончания работы проводится совместное обсуждение всех четырёх заданий. На основе обсуждения делается общий вывод по теме лабораторной работы.

Ход работы

Задание 1

Рассмотрите шишки и семена ели (или сосны). Укажите признаки, свойственные голосеменным растениям. Охарактеризуйте роль крылатки у семени. Проверьте летучесть крылатой семянки. Определите, в какой ярус входят эти растения. Укажите, какое условие среды обитания является необходимым для размножения и распространения этого растения. Сделайте вывод о приспособленности ели (сосны) к условиям существования в лесном биогеоценозе.

Задание 2

Рассмотрите гербарий с побегом цветущей черёмухи (или рябины). Определите тип соцветия у растения. Отметьте окраску цветков. Охарактеризуйте значение цветков и соцветия для лесного растения. Определите, в какой ярус лесного биогеоценоза входит этот вид растения. Укажите, какое условие среды обитания является необходимым для размножения и распространения этого растения. Сделайте вывод о приспособленности черёмухи к условиям существования в лесном биогеоценозе.

Задание 3

Рассмотрите гербарий травянистых растений лесного биогеоценоза – кислицу и майник (или грушанку, ландыш). Сравните облик данных растений и укажите их общие черты. По внешнему облику растений обоих видов (по их надземным и подземным органам) смоделируйте условия, в которых обитают эти виды. Назовите ярус лесного биогеоценоза, куда входят оба эти растения. Сделайте вывод о приспособленности кислицы и майника к размножению и распространению в условиях существования лесного биогеоценоза.

Задание 4

Рассмотрите наружную и внутреннюю поверхности повреждённой коры сосны или берёзы. Найдите место входа насекомого в ствол растения. Рассмотрите ходы жука короеда, имеющиеся на коре, зарисуйте их. Назовите, в каком месте биотопа лесного биогеоценоза обитают эти жуки. Сделайте вывод о приспособленности к питанию и размножению этих насекомых в условиях лесного биогеоценоза.

Структура учебника. Словарь терминов.



Словарь основных понятий

Агробиоценоз (агроэкосистема) (греч. *agros* – «поле»; *bios* – «жизнь»; *koinos* – «общий») – искусственный биогеоценоз (экосистема), основные функции которого поддерживаются системой агрономических мероприятий (вспашка, внесение удобрений, снятие урожая, обработка ядохимикатами и т. д.). От естественных биогеоценозов отличается простотой структуры и, как правило, доминированием культурных растений поля, огорода, сада, парка и др. Без поддержки человека агробиоценоз быстро распадается, возвращаясь к естественному природному состоянию.

Адаптация (лат. *adaptatio* – «прилаживаю», «приспосаблию») – процесс и результат приспособления организма к условиям обитания.

Аллель (греч. *allēlōn* – «друг друга», «взаимно») – форма гена, содержащая информацию о том или ином варианте развития контролируемого им признака.

Анаэробы (греч. *an* – частица отрицания; *aēr* – «воздух»; *bios* – «жизнь») – организмы, способные жить и развиваться при отсутствии в среде свободного кислорода.

Антеридий (греч. *anthēros* – «цветущий») – мужской половой орган споровых растений (водорослей, мхов, папоротников) и грибов (оомицетов, аскомицетов).

Антропогенез (греч. *anthrōpos* – «человек»; *genesis* – «происхождение») – происхождение человека, становление его как вида в процессе эволюции.

Эндемики (греч. *endēmos* – «местный») – виды, обитающие только в данном регионе и не живущие естественным образом в других районах.

Эндобионты (греч. *endon* – «внутри»; *bion* – «живущий») – организмы, обитающие внутри живого организма другого вида. Среди эндобионтов различают симбионтов, комменсалов и паразитов.

Эукариоты (греч. *eu* – «хорошо», «полностью»; *karion* – «ядро») (**Ядерные**) – организмы, которые имеют оформленное ядро, отделённое двойной ядерной оболочкой от цитоплазмы.

Эфемероид (греч. *ephēmeros* – «однодневный»; *eidōs* – «вид») – многолетнее растение, характеризующееся кратким периодом развития, непродолжительным периодом цветения и ежегодной вегетацией.

Эфемеры (греч. *ephēmeros* – «однодневный») – организмы с коротким (как правило, с весенним или иным влажным периодом среды обитания) жизненным циклом. Обычно однолетние растения.

Ядро – важнейшая часть эукариотической клетки, регулирующая всю её жизнедеятельность, содержит генетическую информацию в макромолекулах ДНК.

Яйцеклетка – женская половая клетка.

Ярус – часть слоя в биоценозе и агроценозе, к которой приурочены ассимилирующие или запасающие органы растений.

Ярусность – пространственно-структурное расчленение толщи биогеоценоза (экосистемы) на ярусы, слои, пологи и др. Различают ярусы в пространстве (надземные и подземные) и во времени (разновременное участие видов в жизнедеятельности сообщества).

Задачи по курсу биологии



Задачи по курсу биологии 11 класса

Задача № 1

Диплоидный организм имеет следующий генотип по двум парам несцепленных аллелей: AaBb. Напишите типы гамет, которые образуются в ходе гаметогенеза.

Задача № 2

Диплоидный организм имеет следующий генотип по трём парам несцепленных аллелей: AaBbEe. Напишите типы гамет, которые образуются в ходе гаметогенеза.

Задача № 3

Организм имеет генотип wwCcNnXXEe. Сколько типов гамет и какие типы гамет он образует?

Задача № 4

Организм имеет генотип DdYyXXKk. Сколько типов гамет и какие гаметы он образует?

Задача № 5

а) Каким будет потомство (F_1) по генотипу и фенотипу от скрещивания серой гомозиготной дрозофилы с чёрной гомозиготной?

б) Каким будет потомство по генотипу и фенотипу от скрещивания таких потомков?

в) Каким будет потомство от скрещивания гибрида F_1 с чёрным отцом?

Ответы на задачи

1. AB; Ab; aB; ab.
2. ABE; AbE; Abe; ABe; aBE; abE; abe; aBe.
3. Четыре типа: wCNE, wCnE, wcNE, wcnE.
4. Восемь типов: DYXK, DyXK, DyXk, DYXk, dYXK, dyXK, dyXk, dYXk.
5. а) F_1 – Aa – все серые;
б) F_2 – 1AA : 2Aa : 1aa (3 серых : 1 чёрный);
в) F_2 – 1Aa : 1aa (1 серый : 1 чёрный – 50% : 50%).
6. 1) P: aa × AA
G: a; A
 F_1 : Aa (100% единообразное потомство)
2) P: Aa × Aa
G: A, a; A, a
 F_2 : AA, Aa, Aa, aa.
1 : 1 (по генотипу)
3 : 1 (по фенотипу)

Работа с учебником и рабочей тетрадью

- Одним из важных средств обобщения и систематизации является самостоятельная работа учащихся с учебником.
- Письменные задания: формируют и развивают внимание, память, умение анализировать, обобщать и систематизировать, аргументировать выводы и просто их фиксировать. Способствует образованию целой схемы мыслительных связей, а это в свою очередь способствует систематизации знаний.
- Работа с учебником вызывает у детей интерес и познавательную активность, если рефлексивные вопросы и познавательные задания, требуют немедленного решения на основе тщательного анализа, сравнения, сопоставления, решения познавательных задач и проблемных заданий.
- Для тематического обобщения и систематизации на уроке, немаловажное значение имеет правильная постановка заданий по учебнику.

Работа с текстовой информацией и рисунками

5. Вы узнали, что круговорот веществ в биосфере осуществляется в виде потоков: *восходящего* и *нисходящего*. Впишите в таблицу компоненты, относящиеся к восходящему и нисходящему потокам.

Потоки круговорота веществ в биосфере

Восходящий поток	Нисходящий поток
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

7. Изучая содержание § 4 учебника, вы узнали, что существует тесная взаимосвязь науки биологии и практики. Приведите примеры практического использования некоторых научных открытий.

Взаимосвязь науки биологии и практики

Научные данные

Их практическое применение

Работа с терминами и понятиями

§ 2. Основные свойства живого

1. Поясните смысл утверждения «Живая природа существует в форме биосистем».

2. В предложенном списке природных объектов подчеркните те, которые, по вашему мнению, являются наиболее сложными биосистемами. Выпишите номера тех биосистем, которые относятся к организмам.

Биосистемы: 1) муравейник; 2) амёба; 3) популяция зайцев; 4) хвойный лес; 5) дрожжи; 6) тритон; 7) белка; 8) человек; 9) вирус СПИДа; 10) сенная палочка; 11) колония саранчи; 12) берёзовая роща; 13) малярийный паразит; 14) степь; 15) популяция китов; 16) озеро; 17) разрушающийся осиновый пенёк.

Организмы: _____

6. *Самовоспроизведение* – одно из важнейших свойств живой материи. Почему, несмотря на большое сходство между родителями и потомками, между ними возникают различия?

7. Заполните таблицу. Впишите номера названий автотрофных организмов в левый столбец, а гетеротрофных – в правый.

Организмы: 1) ёж; 2) гриб-трутовик; 3) репа; 4) вирус гриппа; 5) ландыш; 6) кенгуру; 7) лишайник; 8) ламинария; 9) росянка; 10) можжевельник; 11) бронтозавр; 12) гладиолус; 13) инфузория-туфелька; 14) бактериофаг.

Есть ли в списке организмы с двумя типами питания? _____

Автотрофы	Гетеротрофы

8. Какие свойства живой материи должны быть отражены, по вашему мнению, в определении понятия *жизнь*?

Для дополнительных записей

Систематизирующие и обобщающие таблицы

2. Заполните таблицу, указав особенности методов биологической науки.

Многообразие биологических методов

№ п/п	Название метода	Особенности его осуществления
1	Наблюдение	
2	Сравнение	
3	Описание	
4	Эксперимент	
5	Моделирование	
6	Мониторинг	

4. Используя рис. 11 и табл. 2 на с. 51, 52 учебника, перечислите самые важные события в историческом развитии живого мира от архея до кайнозоя. Впишите в таблицу время появления групп организмов в природе и приведите примеры их ныне существующих представителей.

Историческое прошлое органического мира земли

Группы организмов	Эра	Период	Время появления	Примеры ныне живущих представителей групп
Бактерии				
Хвои				
Голосеменные				
Простейшие				
Группы организмов	Эра	Период	Время появления	Примеры ныне живущих представителей групп
Рыбы				
Рептилии				
Млекопитающие				

Работа с текстовой информацией и рисунками

5. Ознакомьтесь с особенностями круговорота углерода в биосфере, представленного на с. 63 и рис. 14 учебника. Составьте самостоятельно упрощённую схему этого процесса.

Круговорот углерода в биосфере

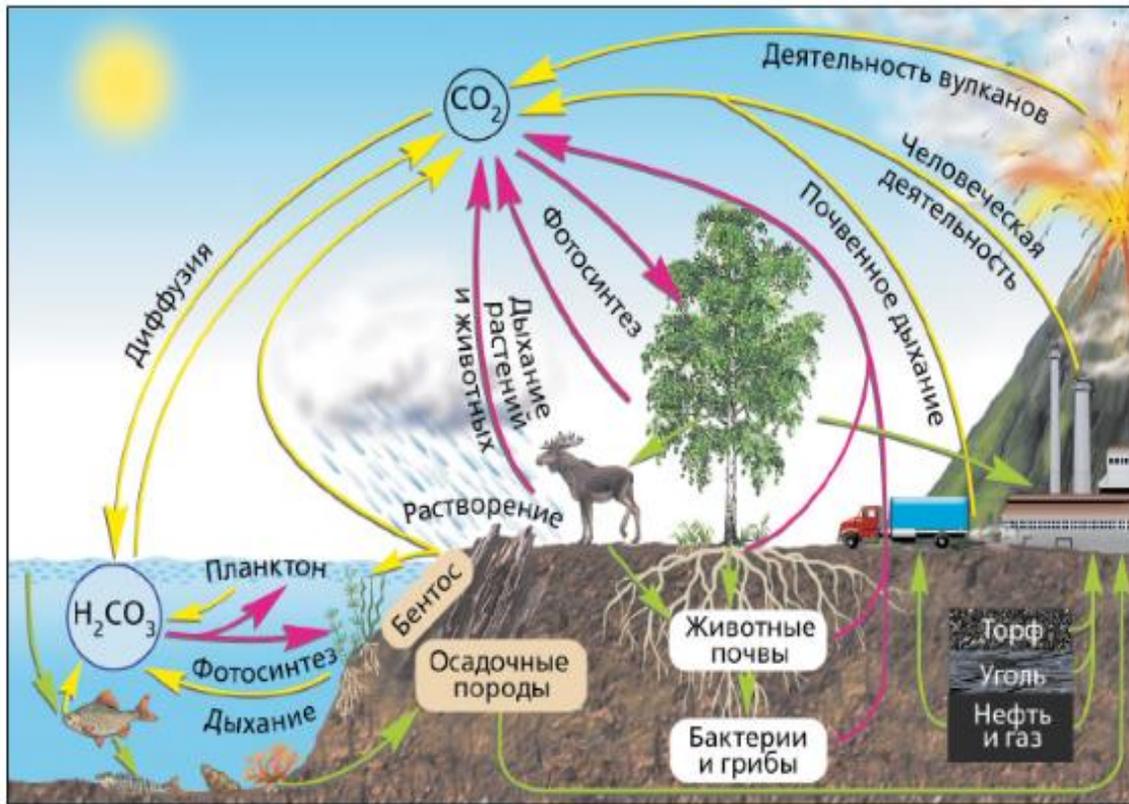


Рис. 14. Схема круговорота углерода в биосфере

6. Изучив этапы круговорота фосфора в природе на с. 64 учебника, докажите, что этот процесс – незамкнутый цикл. Поясните, каким образом фосфорные соединения могут быть исключены из круговорота веществ.



Рис. 15. Схема круговорота фосфора

Дополнительный материал

Типы питания и способы добывания пищи

Типы питания организмов. Жизнедеятельность любого организма возможна лишь при постоянном поступлении химических соединений, которые используются для его роста, жизнедеятельности и воспроизведения.

Напомним, что по способу питания организмы делятся на три группы: автотрофов, гетеротрофов и миксотрофов. *Автотрофы* (греч. *autos* – «сам»; *trophe* – «пища», «питание») осуществляют фотосинтез или хемосинтез, а для построения своего тела в качестве главного источника углерода используют CO_2 . Автотрофами являются все зелёные растения, водоросли и некоторые группы бактерий. *Гетеротрофы* (греч. *heteros* – «иной», «другой»; *trophe* – «пища», «питание») используют в качестве источника углерода готовые органические вещества, которые, как правило, служат и источником необходимой энергии. Гетеротрофами являются многие простейшие, все животные, грибы, большинство бактерий и бесхлорофильные растения. *Миксотрофы* (греч. *mixis* – «смешение»; *trophe* – «пища», «питание») способны в разных условиях сочетать автотрофное и гетеротрофное питание (некоторые бактерии, одноклеточные водоросли, многие простейшие, особенно из жгутиконосцев, а также насекомоядные растения (мухоловка, росянка, непентес и др.). Помимо фотосинтеза, осуществляемого клетками зелёных частей тела, эти растения способны поглощать химические вещества отловленных насекомых, перерабатывая их на поверхности

* Типы питания и способы добывания пищи

1. Чем определяется главенствующее место автотрофов в биосфере Земли?
2. Завершите таблицу, вписав примеры организмов, имеющих соответствующие типы питания.

Типы питания организмов

Тип питания	Примеры организмов
Автотрофы	
Гетеротрофы	
Миксотрофы	

3. Объясните, по какой причине у растений сформировались две системы поступления питательных веществ в организм.

Как вы думаете, у всех ли растений они имеются? _____

7. Что способствовало формированию многообразия коадаптивных свойств организмов, обеспечивающих добывание пищи?

Бесплатный доступ к электронным учебникам



МАГАЗИН

ШКОЛАМ

УЧИТЕЛЮ ▾

УЧЕНИКУ ▾

О НАС ▾

ПОМОЩЬ

АКТИВИРОВАТЬ КОД



Бесплатный доступ к электронным формам учебников

На цифровой платформе LECTA открыт доступ* ко всем электронным учебникам издательств «ДРОФА» и «Вентана-Граф». Промокод – УчимсяДома.

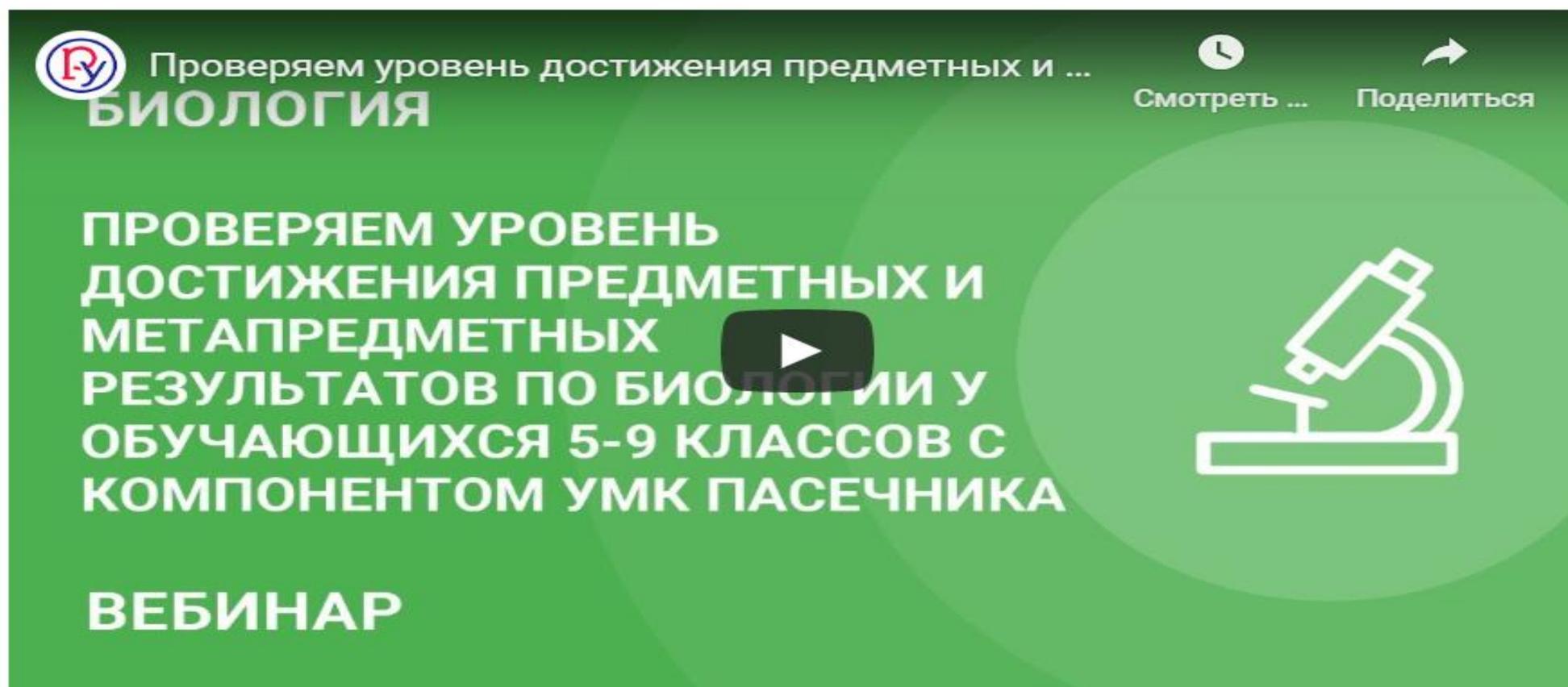
АКТИВИРОВАТЬ КОД

ПЕРЕМЕНА

33

Вебинар 22.07.2020 в 14.30-15.30

<https://rosuchebnik.ru/material/proveryaem-uroven-dostizheniya-predmetnykh-i-metapredmetnykh-rezultato/?registration-webinar-yes#video>



Проверяем уровень достижения предметных и ...
БИОЛОГИЯ

Смотреть ... Поделиться

ПРОВЕРЯЕМ УРОВЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО БИОЛОГИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-9 КЛАССОВ С КОМПОНЕНТОМ УМК ПАСЕЧНИКА

ВЕБИНАР

The image shows a YouTube video player interface. At the top left is the Russian Education logo (Ru) and the text 'Проверяем уровень достижения предметных и ...' followed by 'БИОЛОГИЯ' in large bold letters. At the top right are icons for a clock and a share arrow, with the text 'Смотреть ...' and 'Поделиться'. The main content area has a green background with white text: 'ПРОВЕРЯЕМ УРОВЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО БИОЛОГИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-9 КЛАССОВ С КОМПОНЕНТОМ УМК ПАСЕЧНИКА'. A play button icon is centered over the text. On the right side, there is a white line-art icon of a microscope. At the bottom left, the word 'ВЕБИНАР' is written in large bold letters.

rosuchebnik.ru, rosuchebnik.ru

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2
+7 (495) 795 05 35
help@rosuchebnik.ru

Нужна методическая поддержка?

Методический центр
8-800-700-64-83 (звонок бесплатный)
help@rosuchebnik.ru

Хотите купить?



Отдел продаж
sales@rosuchebnik.ru



Цифровая среда школы
lecta.rosuchebnik.ru

Хотите продолжить общение?



youtube.com/user/drofapublishing



fb.com/rosuchebnik



vk.com/ros.uchebnik



ok.ru/rosuchebnik