ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Обучение биологии по обновленному ФГОС СОО: особенности и учебно-методическое обеспечение.

Чередниченко Ирина Петровна,
к.п.н, методист-эксперт Центра методической поддержки педагогов ГК «Просвещение»

Все права защищены. Никакая часть презентации не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в Интернете и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. ©АО «Издательство «Просвещение», 2023 г.

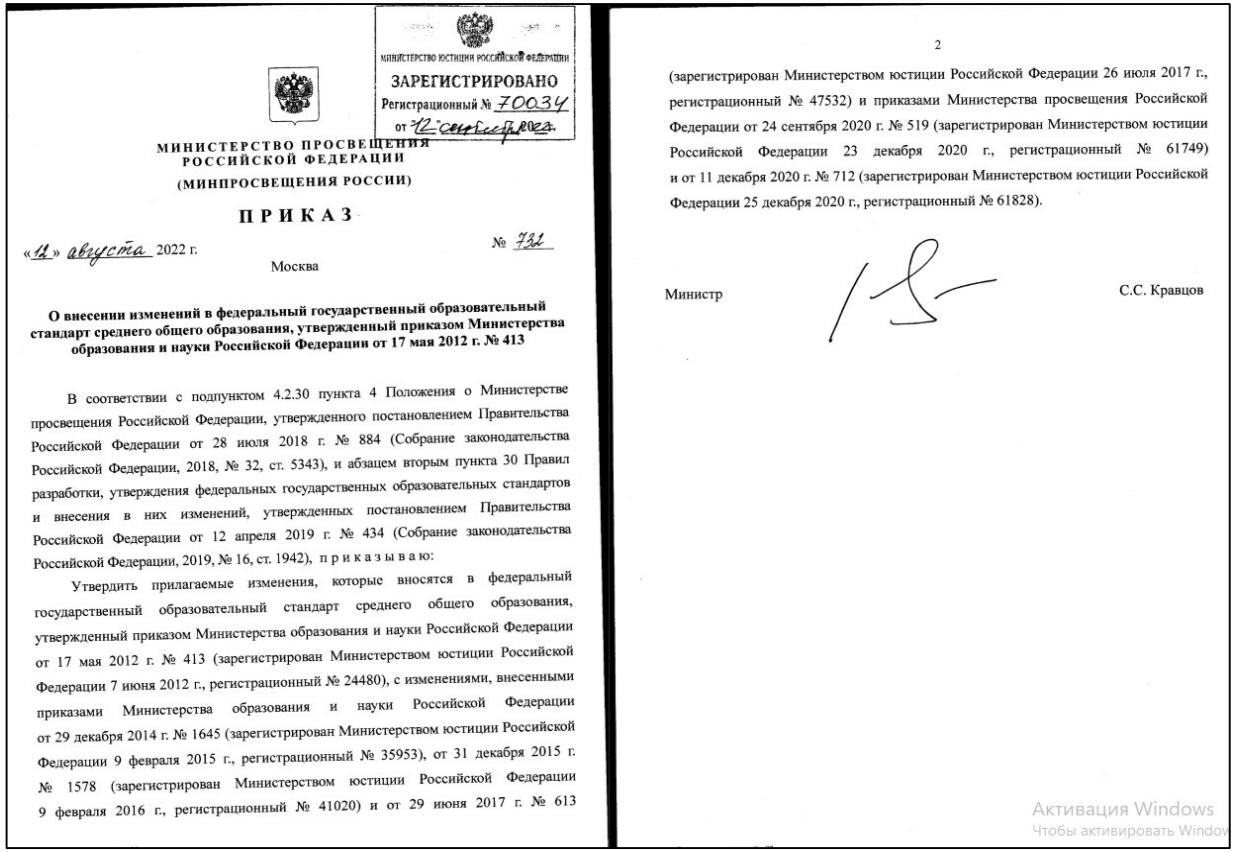
Обновленный ФГОС СОО

№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Ч. 7 СТ. 12

7. Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию основным общеобразовательным программам (за исключением образовательных программ дошкольного образования) и образовательным программам среднего профессионального образования, разрабатывают образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ.

Федеральные государственные образовательные стандарты



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 70034
от 12 сентября 2022

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

ПРИКАЗ

«12» августа 2022 г. № 732

Москва

О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

В соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 32, ст. 5343), и абзацем вторым пункта 30 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 16, ст. 1942), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2015 г., регистрационный № 35953), от 31 декабря 2015 г. № 1578 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2016 г., регистрационный № 41020) и от 29 июня 2017 г. № 613

2

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный № 47532) и приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. № 519 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61749) и от 11 декабря 2020 г. № 712 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 г., регистрационный № 61828).

Министр С.С. Кравцов

Активация Windows
Чтобы активировать Windows

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. No 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. No 413»

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане

Предметная область	**Учебные предметы и уровни изучения ФГОС СОО (новая редакция)**
Обязательная часть	
Естественно-научные предметы	Физика (базовый и углубленный уровни)
	Химия (базовый и углубленный уровни)
	Биология (базовый и углубленный уровни)

В рамках Государственной итоговой аттестации учебный предмет «Биология» обучающиеся сдают **на добровольной основе по своему выбору.**

Школы вправе перераспределить часы в федеральных учебных планах на изучение учебных предметов, по которым не проводится ГИА, в пользу изучения иных учебных предметов, в том числе на организацию их углубленного изучения.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане универсального профиля

Предметная область	Учебные предметы	Уровень изучения	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
			Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Обязательная часть						
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	Б	1	1	1	1
	Биология	**Б**	**1**	**1**	**1**	**1**

Биология **Б** 68ч за 2 года

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Учебный план естественнонаучного профиля (1 вариант)

Предметная область	Учебные предметы	Уровень изучения	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
			Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Обязательная часть						
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	Б	2	2	2	2
	Биология	**У**	**3**	**3**	**3**	**3**

Биология **У** 102ч за 2 года

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Внесение изменений

№ ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации»

Обязательные федеральные рабочие программы по учебным предметам

НОО	ООО, СОО
русский язык литературное чтение окружающий мир	русский язык, литература, история, обществознание, география, основы безопасности жизнедеятельности

Федеральный закон от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»

Ч. 10 СТ. 2

10.1 Федеральная основная общеобразовательная программа - учебно-методическая документация, определяющая единые для Российской Федерации базовые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы.

Ч. 6 СТ. 12

6.2 Организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, при разработке соответствующей общеобразовательной программы вправе предусмотреть перераспределение предусмотренного в федеральном учебном плане времени на изучение учебных предметов, по которым не проводится государственная итоговая аттестация, в пользу изучения иных учебных предметов, в том числе на организацию углубленного изучения отдельных учебных предметов и профильное обучение.

Ч. 6 СТ. 12

6.3 При разработке основной образовательной программы организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования предусматривают непосредственное применение при реализации обязательной части образовательной программы НОО федеральных рабочих программ по учебным предметам «Русский язык», «Литературное чтение», «Окружающий мир», а при реализации обязательной части ОО и СОО – «Русский язык», «Литература», «История», «Обществознание», «География», «ОБЖ».

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Федеральная основная образовательная программа СОО

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

► Проект ФООП СОО разработан ИСРО РАО

► Проект ФООП СОО размещен на сайте regulation.gov.ru (с 28.10.2022 по 11.11.2022)

► Проект ФООП СОО рассмотрели на соответствие ФГОС СОО и дали положительные заключения:

- 2 региональных ОИВ;
- 1 региональный ИРО;
- Российская академия образования

► Проект ФООП СОО рассмотрен на заседании ФУМО и рекомендован к утверждению (протокол от 21.11.2022 № 10/22)

►ФООП СОО утверждена приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2022 г. № 1014

https://edsoo.ru/Normativnie_dokumenti.htm

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Методические рекомендации по введению ФООП

Содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов **федеральных основных общеобразовательных программ**.

… общеобразовательные организации согласно части 6.3 статьи 12 Федерального закона № 273-ФЗ в обязательном порядке используют федеральные рабочие программы по учебным предметам «Русский язык», «Литературное чтение» и «Окружающий мир» (начальное общее образование), «Русский язык», «Литература», «История», «Обществознание», «География» и «Основы безопасности жизнедеятельности» (основное общее и среднее общее образование).

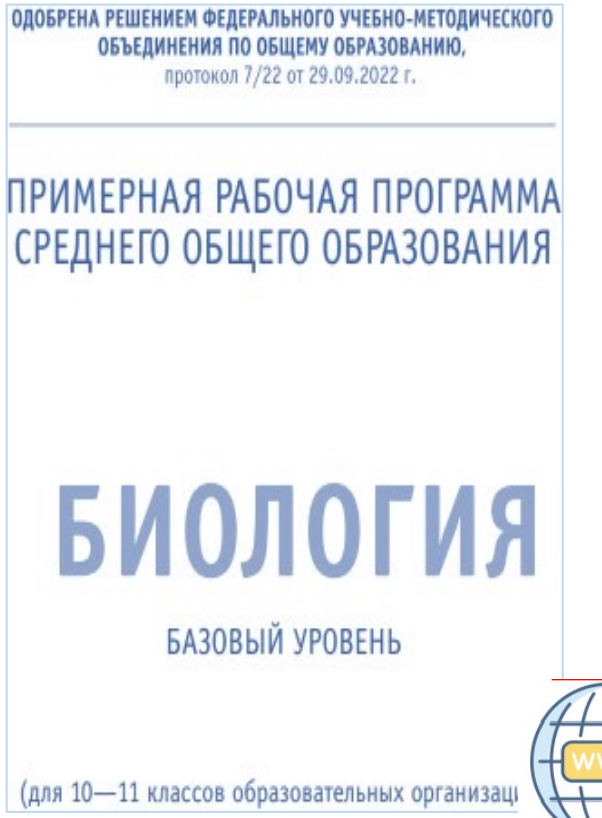
… федеральные рабочие программы по остальным учебным предметам могут использоваться как в неизменном виде, так и в качестве основы для разработки педагогическими работниками рабочих программ с учетом имеющегося опыта реализации углубленного изучения предмета. В этом случае необходимо соблюдать условие, что содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральных основных общеобразовательных программ.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

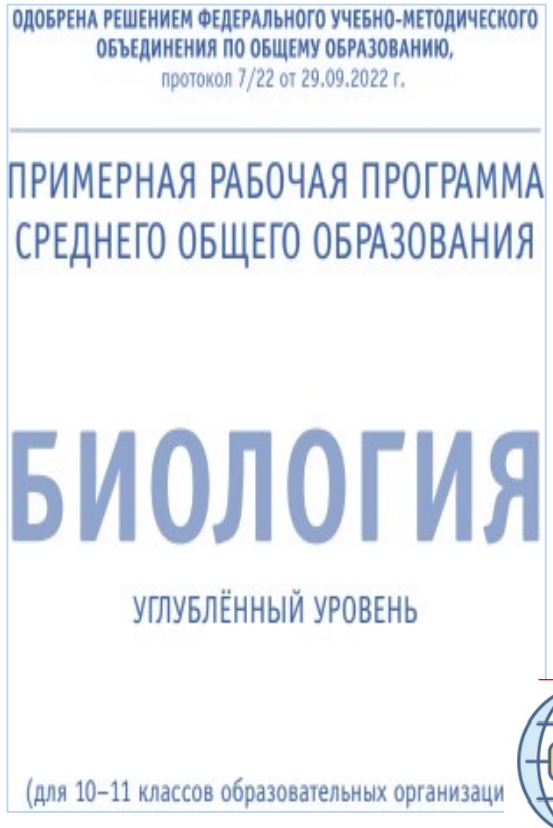
Примерная рабочая программа среднего общего образования по биологии (ПРП по биологии)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Перейти к документу



Перейти к документу

Дает представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология».

Определяет:

- обязательное предметное содержание, его структуру,
- распределение предметного содержания по разделам/темам,
- рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Обеспечивает реализацию принципа преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Биология»

Программа по биологии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной программы воспитания.

Дает представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология».

Определяет:

- обязательное предметное содержание, его структуру,
- распределение предметного содержания по разделам/темам,
- рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Обеспечивает реализацию принципа преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования.

Является ориентиром для составления рабочих программ, авторы которых могут предложить свой вариант последовательности изучения и структуры учебного материала, своё видение путей формирования у обучающихся 10–11 классов предметных знаний, умений и способов учебной деятельности, а также методических решений задач воспитания и развития средствами учебного предмета «Биология».

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Биология»

По годам обучения в Примерной рабочей программе представлены:

- планируемые результаты обучения
- обязательное содержание биологического образования

Едиными на весь уровень образования (СОО) являются:

- личностные результаты обучения
- метапредметные результаты обучения

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Особенности Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология» углубленного уровня

Учитывает возможности учебного предмета «Биология» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения на углубленном уровне.

Ориентирована на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования.

Предусматривает:

- ✓ расширение и углубление биологических знаний о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни
- ✓ дополнительное включение биологических сведений прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры для последующего выбора профессии, возможность интеграции биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными при изучении физики, химии, географии и математики.

Обязательным условием при обучении биологии на углублённом уровне является

- ✓ проведение *лабораторных и практических работ,*
- ✓ участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ, тематика которых определяется учителем на основе имеющихся материально-технических ресурсов и местных природных условий.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

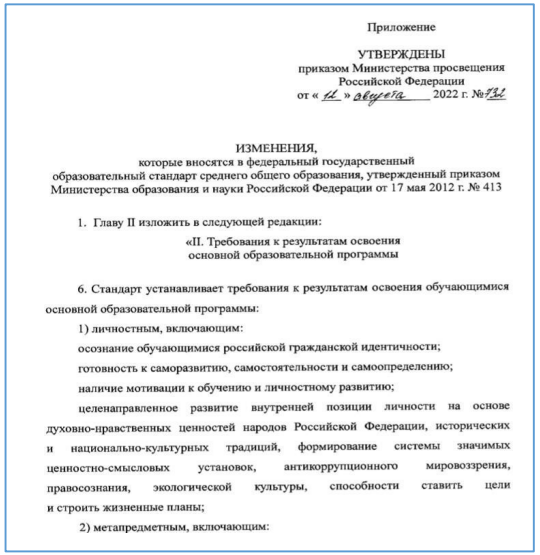
Требования к результатам

Личностные результаты представлены через направления воспитательной деятельности

- гражданское;
- патриотическое;
- духовно-нравственное;
- эстетическое;
- физическое;
- трудовое;
- экологическое;
- ценность научного познания

Метапредметные результаты систематизированы по видам УУД, конкретизированы

- овладение универсальными учебными познавательными действиями – базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией;
- овладение универсальными учебными коммуникативными действиями – общение, совместная деятельность;
- овладение универсальными учебными регулятивными действиями – самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей.



Приложение

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Министерства просвещения
Российской Федерации
от «14» августа 2022 г. №732

ИЗМЕНЕНИЯ,
которые вносятся в федеральный государственный
образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

1. Главу II изложить в следующей редакции:

«II. Требования к результатам освоения
основной образовательной программы

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

1) личностным, включающим:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

Предметные результаты

- Четкие, конкретные требования к предметным результатам по каждому учебному предмету, курсу.
- Требования к предметным результатам для базового и углубленного уровня.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023с

Требования к Предметным результатам

- формулируются на основе документов стратегического планирования
- определяют минимум содержания среднего общего образования
- формулируются в деятельностной форме

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на **базовом уровне** ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на **углубленном уровне** ориентированы на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Требования к Предметным результатам

11 класс: Базовый уровень

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередование главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам.

расширение требований к предметным результатам при углубленном изучении биологии по сравнению с содержанием базового уровня

11 класс: Углубленный уровень

биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции); учения (А.Н. Северцова – о путях и направлениях, В.И. Вернадского - о биосфере); законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К.М. Бэра); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды энергии); гипотезы (гипотеза «мира РНК» У. Гилберта).

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Содержание учебного предмета «Биология»

Отбор содержания учебного предмета «Биология» **на базовом уровне** осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции.

В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии:

- «Биология как наука. Методы научного познания»,
- «Клетка как биологическая система»,
- «Организм как биологическая система»,
- «Система и многообразие органического мира»,
- «Эволюция живой природы»,
- «Экосистемы и присущие им закономерности».

Структура программы по биологии **на углубленном уровне** отражает системно-уровневый и эволюционный подходы к изучению биологии. Согласно им, изучаются свойства и закономерности, характерные для живых систем разного уровня организации, эволюции органического мира на Земле, сохранения биологического разнообразия планеты.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023с

Содержание учебного предмета «Биология»

10 класс	Базовый уровень	Углубленный уровень
	Биология как наука – 2ч Живые системы и их организация – 1ч Химические состав и строение клетки – 8ч Жизнедеятельность клетки – 6ч Размножение и индивидуальное развитие организмов – 5ч Наследственность и изменчивость организмов – 8ч Селекция организмов. Основы биотехнологии – 3ч	Биология как наука – 1ч Живые системы и их изучение – 2ч Биология клетки – 2ч Химическая организация клетки – 10ч Строение и функции клетки – 8ч Обмен веществ и превращение энергии в клетке – 9ч Наследственная информация и ее реализация в клетке – 9ч Жизненный цикл клетки – 6ч Строение и функции организмов – 17ч Размножение и развитие организмов – 18ч Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов – 2ч Закономерности наследственности – 10ч Закономерности изменчивости – 6ч Генетика человека – 3ч Селекция организмов – 4ч Биотехнология и синтетическая биология – 4ч

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Содержание учебного предмета «Биология»

11 класс	Базовый уровень	Углубленный уровень
	Эволюционная биология – 9ч Возникновение и развитие жизни на Земле – 9ч Организмы и окружающая среда – 5ч Сообщества и экологические системы – 9ч	Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии– 4ч Микроэволюция и ее результаты – 14ч Макроэволюция и ее результаты – 6ч Происхождение жизни на Земле – 15ч Происхождение человека – антропогенез – 10ч Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой – 3ч Организмы и среда обитания – 9ч Экология видов и популяций – 9ч Экология сообществ. Экологические системы – 12ч Биосфера – глобальная экосистема – 6ч Человек и окружающая среда – 6ч

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Обеспечение учебниками

№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Федеральным законом No 371-ФЗ внесены изменения в пункт 1 части 4 статьи 18 Федерального закона No 273-ФЗ, согласно которым организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ используют учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия из числа входящих в ФПУ.

Федеральный перечень учебников

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 No 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

© АО «Издательство «Просвещение», 2022

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Учебники для 10-11 классов нового ФПУ

Каменский А. А., Касперская Е.К., Сивоглазов В. И.	Биология. 10 класс. Базовый уровень.	Биология. Сивоглазов В.И. (10-11)
Каменский А. А., Касперская Е.К., Сивоглазов В. И.	Биология. 11 класс. Базовый уровень	Биология. Сивоглазов В.И. (10-11)
Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 10 класс. Базовый уровень	Пономарева И. Н. Биология. (10-11)
Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 11 класс. Базовый уровень	Пономарева И. Н. Биология. (10-11)
Под ред. Пасечника В. В.	Биология. 10 класс. Базовый уровень	Биология. Пасечник В. В. (10-11)
Под ред. Пасечника В. В.	Биология. 11 класс. Базовый уровень	Биология. Пасечник В. В. (10-11)
Под ред. Пасечника В. В.	Биология. 10 класс. Углубленный уровень	Биология. Пасечник В. В. (10-11)
Под ред. Пасечника В. В.	Биология. 11 класс. Углубленный уровень	Биология. Пасечник В. В. (10-11)

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Учебники В.И. Сивоглазова (базовый уровень)

- **Учебник, ЭФУ**
- **Рабочая программа**
- **Методическое пособие**
- **Рабочие тетради**

СОВРЕМЕННЫЙ ПРАКТИКОРИЕНТИРОВАННЫЙ КУРС ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Учебники для 10—11 классов преемственно завершают новую линию УМК по биологии для 5-11 классов, созданную под руководством Сивоглазова В.И. изучением дисциплины на базовом уровне образования в старшей школе.
Предлагаемый курс биологии даёт ученикам представление о важнейших закономерностях живой природы, об уровнях её организации, о биологическом разнообразии и его значении в поддержании устойчивости биосферы, её охране, рациональном использовании природных ресурсов.
Важную роль в учебниках играет методический аппарат, где представлены вопросы и задания разного уровня сложности. Проверить и закрепить пройденный материал можно используя блок "Думай, делай выводы, действуй".
В рубрике "Проверь свои знания" размещены вопросы на воспроизведения учебного материла, содержащегося в параграфе.
Рубрики "Выполни задание", "Обсуди с товарищем", "Выскажи мнение" потребуют интеллектуальных усилий от школьников: умения сравнивать, находить дополнительную информацию, анализировать, делать предположения, формулировать выводы.
Рубрики "Работа с текстом", "Работа с моделями, схемами, таблицами" направлены на более глубокое осмысление текста, развитие навыков моделирования, перенесение текстовой информации в таблицы, схемы, модели.
В рубрике "Проводим исследования" приведены лабораторные работы, которые помогут детям овладеть навыками работы с натуральными объектами.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Учебники И. Н. Пономаревой (базовый уровень)

- **Учебник, ЭФУ**
- **Рабочая программа**
- **Методическое пособие**
- **Рабочие тетради**

ЭКОЛОГИЗИРОВАННЫЙ КУРС ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Учебник входит в учебно-методический комплекс И.Н. Пономаревой для 10 - 11 классов.

Курс общей биологии, представленный в учебнике, раскрывается на основе знаний, полученных учащимися в предшествующих классах.

Свойства живой материи рассматриваются на разных уровнях её организации, начиная с высшего: биосферном, биогеоценотическом и популяционно-видовом.

Изложение основ различных биологических наук осуществляется в интегрированном виде, что способствует обобщению ранее полученных знаний и пониманию биологического смысла общих закономерностей жизни.

Учебный материал разделён на два образовательных компонента: обязательный и дополнительный.

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Учебники под ред. В. В. Пасечника (базовый уровень)

- **Учебник, ЭФУ**
- **Рабочая программа**
- **Методическое пособие**
- **Рабочие тетради**

ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННЫЙ КУРС ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Учебники «Биология» для 10 и 11 классов (под ред. В. В. Пасечника) для общеобразовательных организаций полностью соответствуют базовому уровню содержания образования в старшей школе.
Обеспечивает организацию учебного материала в соответствии с разными формами учебной деятельности.
Методическая модель предлагает систему помощи в самостоятельной работе (модели учебных действий, ссылки на дополнительные ресурсы).
Система заданий направлена на развитие познавательной, практической и творческой деятельности учащихся, готовности использовать полученные знания для решения жизненных задач.
Деятельностный блок «Моя лаборатория» позволяют отрабатывать широкий спектр необходимых умений и компетенций.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Учебники под ред. В. В. Пасечника (углубленный уровень)

- **Учебник, ЭФУ**
- **Рабочая программа**
- **Методическое пособие**
- **Рабочие тетради**

КУРС ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ ЕСТЕСВЕННОНАУЧНОГО ПРОФИЛЯ

Учебники "Биология" для 10 и 11 классов завершают линию УМК "Линия жизни" для 5-9 классов.
Общий подход к структуре содержания отражает логику построения курса в соответствии с современными представлениями биологической науки об уровневой организации живой материи, на каждом из которых проявляются основные жизненные свойства. Разнообразие заданий, деятельностный блок "Моя лаборатория" позволяют отрабатывать широкий спектр необходимых умений и компетенций.
Обучение по данному учебнику поможет ученикам:
• узнать о роли биологии в формировании современной научной картины мира и её влияние на развитие медицины (рубрика "Шаги в медицину");
• получить целостное представление о таких уровнях организации жизни, как молекулярный, клеточный и организменный;
• подготовиться к сдаче ЕГЭ (рубрика "Шаги к успеху");
• определить свои интересы и склонности в области биологии и медицины;
• применить полученные теоретические знания по биологии на практике;
• попробовать себя в исследовательской и проектной деятельности;
• получить информацию о связанных с современной биологией и медициной профессиях и их месте на рынке труда;
• задуматься об экологических последствиях антропогенной деятельности и о том, каким образом возможно предотвращения её негативного влияния на организмы.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Учебное задание линии 23,24 ГИА (ЕГЭ) по биологии

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (23–29) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (23, 24 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Самоорганизация:
- выбирать способ решения учебной биологической задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей
- делать выбор и брать ответственность за решение

Познавательные УУД

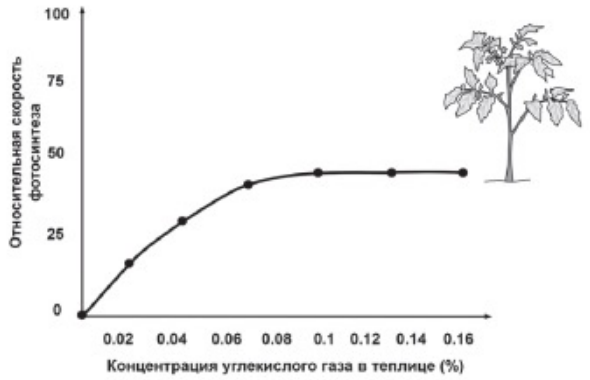
Работа с информацией:
- анализировать информацию различных видов и форм представления

Базовые исследовательские действия:
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией ключевыми понятиями и методами

Личностные результаты – Ценности научного познания

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений

Учёный изучал влияние различных экологических факторов на процесс фотосинтеза. Свой эксперимент исследователь проводил в специальной теплице, где были высажены 300 растений томата сорта Шапка Мономаха. В герметичную теплицу с определённой периодичностью закачивался воздух с различным количеством углекислого газа. С помощью датчиков учёный фиксировал показатели скорости фотосинтеза, которые приведены на графике ниже.



23 Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая – независимой (задаваемой)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить *отрицательный контроль**. С какой целью необходимо такой контроль ставить?

Предметные результаты

- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов,
- умение делать выводы на основании полученных результатов

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2023г

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Задания для организация учебной деятельности

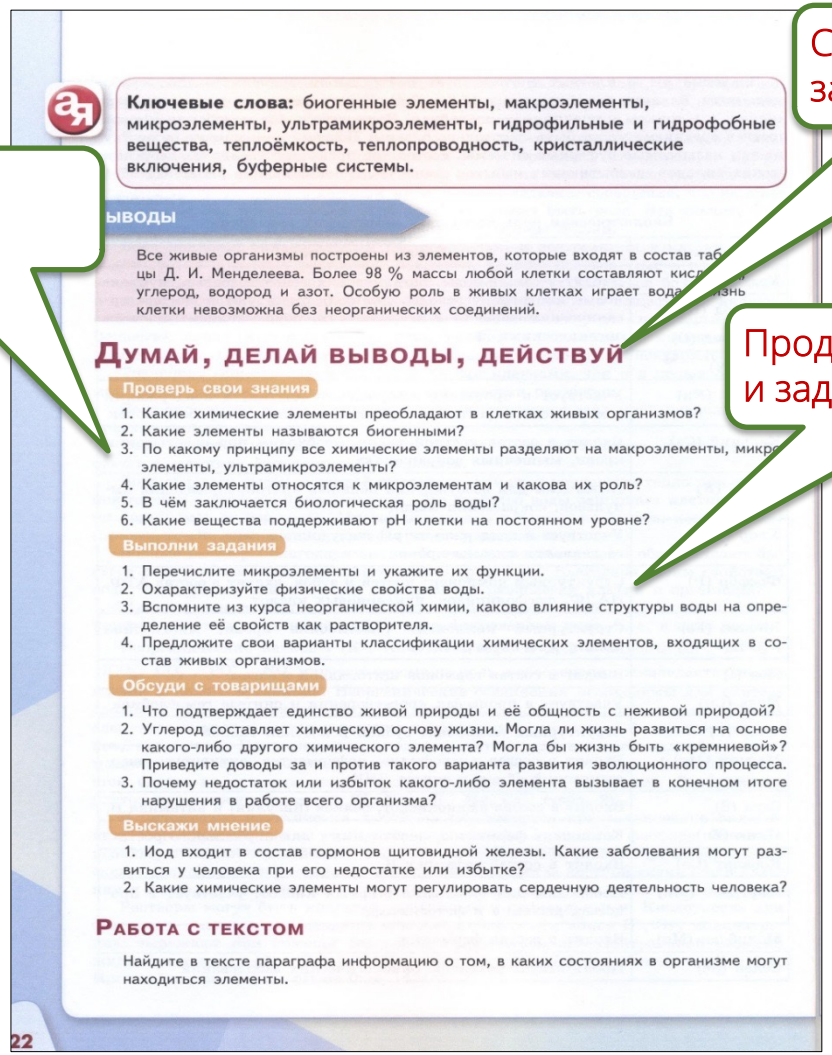
Проблемное обучение. Развитие познавательного интереса, подготовка к аттестации.

Репродуктивные вопросы

Система развивающих заданий

Продуктивные вопросы и задания

Практическая часть, исследовательская деятельность



Ключевые слова: биогенные элементы, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, гидрофильные и гидрофобные вещества, теплоёмкость, теплопроводность, кристаллические включения, буферные системы.

ВЫВОДЫ

Все живые организмы построены из элементов, которые входят в состав таб… цы Д. И. Менделеева. Более 98 % массы любой клетки составляют кис… углерод, водород и азот. Особую роль в живых клетках играет вода. …знь клетки невозможна без неорганических соединений.

ДУМАЙ, ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ, ДЕЙСТВУЙ

Проверь свои знания

1. Какие химические элементы преобладают в клетках живых организмов?
2. Какие элементы называются биогенными?
3. По какому принципу все химические элементы разделяют на макроэлементы, микро… элементы, ультрамикроэлементы?
4. Какие элементы относятся к микроэлементам и какова их роль?
5. В чём заключается биологическая роль воды?
6. Какие вещества поддерживают pH клетки на постоянном уровне?

Выполни задания

1. Перечислите микроэлементы и укажите их функции.
2. Охарактеризуйте физические свойства воды.
3. Вспомните из курса неорганической химии, каково влияние структуры воды на опре… деление её свойств как растворителя.
4. Предложите свои варианты классификации химических элементов, входящих в со… став живых организмов.

Обсуди с товарищами

1. Что подтверждает единство живой природы и её общность с неживой природой?
2. Углерод составляет химическую основу жизни. Могла ли жизнь развиться на основе какого-либо другого химического элемента? Могла бы жизнь быть «кремниевой»? Приведите доводы за и против такого варианта развития эволюционного процесса.
3. Почему недостаток или избыток какого-либо элемента вызывает в конечном итоге нарушения в работе всего организма?

Выскажи мнение

1. Иод входит в состав гормонов щитовидной железы. Какие заболевания могут раз… виться у человека при его недостатке или избытке?
2. Какие химические элементы могут регулировать сердечную деятельность человека?

РАБОТА С ТЕКСТОМ

Найдите в тексте параграфа информацию о том, в каких состояниях в организме могут находиться элементы.

22

ПРОВОДИМ ИССЛЕДОВАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках чешуи лука

Цель: на основе проделанных опытов закрепить умения и навыки работы с лабораторным оборудованием и знание методов проведения практической работы по биологии (постановка опыта, проведение наблюдений, оформление выводов).

Материалы и оборудование: очищенный репчатый лук, препаровальная игла, пинцет, предметное и покровное стёкла, фильтровальная бумага, пипетка, стеклянная палочка, раствор иода, раствор поваренной соли, микроскоп.

Ход работы

1. Приготовьте препарат кожицы лука. Рассмотрите его и зарисуйте группу клеток. Особенное внимание обратите на цитоплазму (её расположение относительно оболочки клетки). На первом рисунке подпишите части клетки, отметьте среду, в которой она находилась.
2. С помощью фильтровальной бумаги удалите из-под покровного стекла раствор иода, а затем нанесите стеклянной палочкой каплю раствора поваренной соли.
3. Наблюдайте, что происходит с цитоплазмой. Свои наблюдения отметьте на втором рисунке. Подпишите рисунок, отметьте среду, в которой находятся клетки, стрелками покажите изменения, которые произошли с цитоплазмой.
4. Продолжите опыт: с помощью фильтровальной бумаги удалите раствор поваренной соли и нанесите каплю воды с помощью стеклянной палочки.
5. Наблюдайте, как изменилось состояние цитоплазмы. На третьем рисунке отметьте свои наблюдения, подпишите рисунок, укажите среду, в которой находились клетки, стрелками отметьте явления, происходившие в клетке.
6. Сформулируйте вывод.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Задания для организация учебной деятельности

Развитие познавательного интереса, подготовка к аттестации и выбору профессии

Моя лаборатория

Шаги к успеху

Решение задач на определение последовательности нуклеиновых кислот.

При решении задач на определение последовательности ДНК и РНК нужно помнить следующие правила:

1. Важнейшим свойством нуклеиновых кислот является комплементарность нуклеотидов: А—Т и Г—Ц. В молекуле иРНК вместо тимина имеется урацил, комплементарный аденину (А—У).

2. В молекуле ДНК количество аденина всегда равно количеству тимина, а гуанина — цитозину: А = Т, Г = Ц; количество пуринов равно количеству пиримидинов: А + Г = Т + Ц (оба этих положения входят в правило Чаргаффа, названное так по имени английского биохимика *Эрвина Чаргаффа*, который сформулировал его в 1949—1951 гг.).

Давайте попробуем решить некоторые задачи на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК.

Условие. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: 5'-АТГЦЦААЦГТГГ-3'. Постройте комплементарную ей молекулу РНК.

Решение. Сначала нужно записать в строчку схему строения участка ДНК. Потом, помня о том, что согласно принципу комплементарности аденин ДНК всегда соответствует урацилу, гуанин — цитозину, цитозин — гуанину, а тимин — аденину РНК, начинаем писать под обозначением каждого нуклеотида ДНК начальную букву того нуклеотида РНК, что ему комплементарен, например: под А пишем У, под Т—А, и т. п. В итоге получаем последовательность следующего строения: УАЦГГУУГЦАЦЦ. Зная, что синтезированная цепь антипараллельна матричной цепи ДНК, а последовательности в цепях нуклеотидов записываются в направлении от 5'- конца к 3'-концу, комплементарная РНК будет иметь следующую последовательность ЦЦАЦГУУГГЦАУ.

Ответ. 5'-ЦЦАЦГУУГГЦАУ-3'

Готовимся к экзамену

1. ЗАДАЧИ НА МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

Используя алгоритм решения, приведённый на с. 275, решите следующие генетические задачи

1. В семье, где оба родителя являются брюнетами, родился ребёнок-блондин. Какой признак является доминантным? Каковы генотипы всех членов этой семьи?

2. Представителей одной из разновидностей бабочки бражника мёртвая голова (*Acherontia atropos*), чьи гусеницы имеют жёлтую окраску (рис. 154), скрестили с представителями разновидности, где гусеницы тёмно-серые. Гибридные гусеницы F_1 оказались жёлтыми. В F_2 получилось примерно 1200 жёлтых и 400 тёмно-серых личинок.

Определите:
а) Сколько разных генотипов среди жёлтых гусениц F_2?
б) Сколько получилось в F_2 гомозиготных гусениц?
в) Сколько разных фенотипов получится от скрещивания гибрида F_1 с породой, имеющей тёмно-серых гусениц?
г) Сколько разных фенотипов в F_2?
д) Сколько разных генотипов в F_2?

Рис. 154. Два варианта окраски гусениц бражника мёртвая голова (*Acherontia atropos*): *1* — жёлтая; *2* — тёмно-серая

3. На звероферме получен приплод в 225 соболей. Из них 167 животных имеют чёрный мех и 58 — жёлтый. Определите генотипы исходных форм, если известно, что чёрный мех доминирует над жёлтым.

Шаги в медицину

Методы исследования наследственных заболеваний в популяциях. Понимание законов наследования генов помогает людям распознавать на ранних стадиях, а иногда и лечить многие наследственные болезни. Ведь уже в наши дни насчитывают более 2300 заболеваний человека, в основе которых лежат генетические отклонения.

Для предсказания возникновения наследственных заболеваний у человека используется целый ряд методов. Среди них важное место занимает генетический метод (он же метод *родословных*), основанный на составлении родословных. Недостатком его является недостоверность сообщаемой информации, ведь многие люди не помнят, например, какого цвета были глаза у их бабушки или дяди. Поэтому полученные при помощи этого метода данные всегда нуждаются в тщательной проверке.

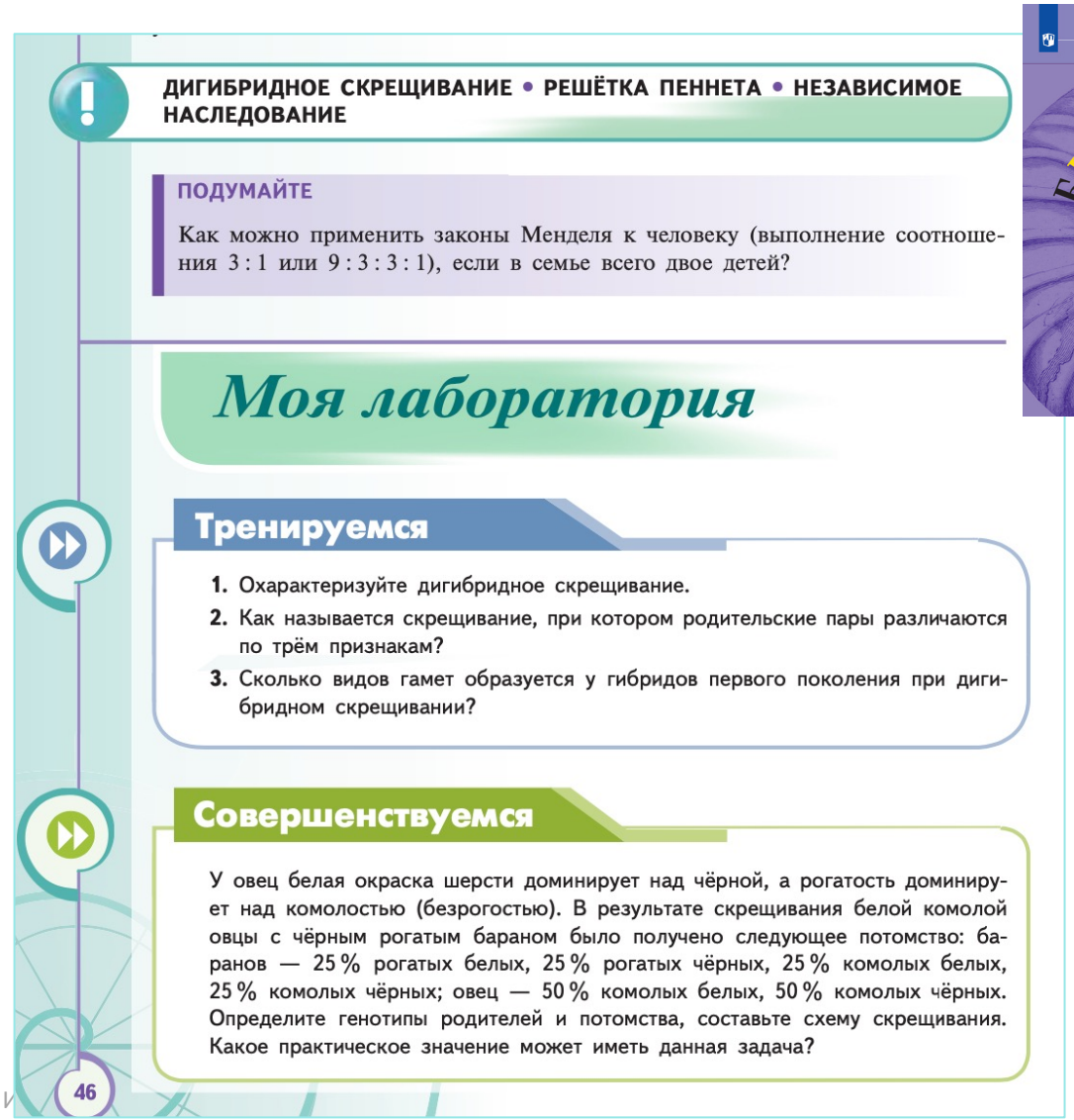
При исследовании распространения наследственных заболеваний используются и *популяционно-генетические* методы. Их суть состоит в определении частоты встречаемости генов и генотипов в популяции. В этом учёным помогает составление схем распространения гаплогрупп (см. рубрику «Это интересно») — ведь в том случае, если удаётся определить, к какой гаплогруппе относится человек, появляется возможность точно рассчитать вероятность проявления различных рецессивных генов у гетерозигот (которые чаще всего и вызывают появление наследственных заболеваний).

Цитогенетический метод основан на микроскопической технике и даёт возможность определить в клетках число и форму хромосом. Так можно диагностировать такие отклонения, как синдром Кляйнфельтера, Дауна, Шершев-

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Задания для организация учебной деятельности



ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ • РЕШЁТКА ПЕННЕТА • НЕЗАВИСИМОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ

ПОДУМАЙТЕ

Как можно применить законы Менделя к человеку (выполнение соотношения 3 : 1 или 9 : 3 : 3 : 1), если в семье всего двое детей?

Моя лаборатория

Тренируемся

1. Охарактеризуйте дигибридное скрещивание.
2. Как называется скрещивание, при котором родительские пары различаются по трём признакам?
3. Сколько видов гамет образуется у гибридов первого поколения при дигибридном скрещивании?

Совершенствуемся

У овец белая окраска шерсти доминирует над чёрной, а рогатость доминирует над комолостью (безрогостью). В результате скрещивания белой комолой овцы с чёрным рогатым бараном было получено следующее потомство: баранов — 25 % рогатых белых, 25 % рогатых чёрных, 25 % комолых белых, 25 % комолых чёрных; овец — 50 % комолых белых, 50 % комолых чёрных. Определите генотипы родителей и потомства, составьте схему скрещивания. Какое практическое значение может иметь данная задача?

46

11 класс (базовый уровень)

Тема «Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков»

Предметный результат/ планируемые виды деятельности:

Раскрывать содержание терминов и понятий: дигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание).

Раскрывать содержание закона независимого наследования признаков.

Применять математические расчеты с помощью метода перемножения вероятностей.

Записывать схемы дигибридного скрещивания, объяснять цитологические основы дигибридного скрещивания.

Решать задачи на дигибридное скрещивание.

© АО «И

Задания для организация учебной деятельности

Среди палеонтологических доказательств эволюции важную роль играет обнаружение и изучение ископаемых переходных форм и составление филогенетических рядов. Объясните сущность и значение этих методов и приведите по одному примеру.

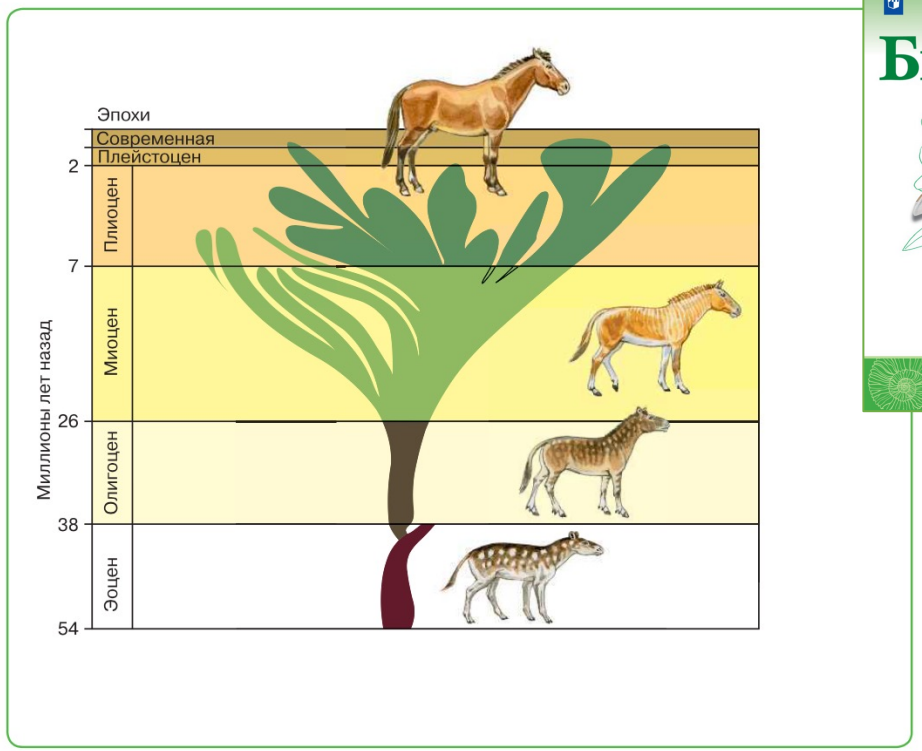


Рис. 56. Эволюция лошади

ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ

11 класс (базовый уровень)

Тема «Эволюция и методы ее изучения»

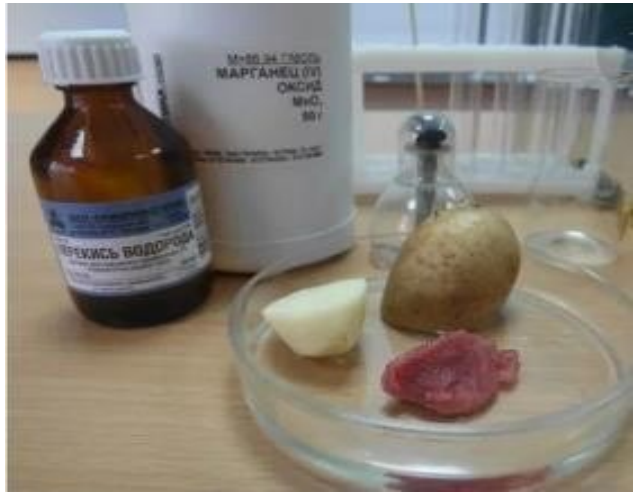
Предметный результат/ планируемые виды деятельности:

Раскрывать содержание терминов и понятий: эволюция, переходные формы, филогенетические ряды, виды-эндемики, виды-реликты, закон зародышевого сходства, биогенетический закон, гомологичные и аналогичные органы.
Перечислять основные этапы развития эволюционной теории.
Характеризовать свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-биохимические.
Приводить примеры переходных форм организмов, филогенетических рядов.
Приводить формулировки законов биогенетического и зародышевого сходства

© АО «Изда[illegible]»

Задания для организация учебной деятельности

Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»



Виртуальная лаборатория:
https://content.edsoo.ru/lab/subject/6/

10 класс (базовый уровень)

Тема «Ферменты – биологические катализаторы»

Предметный результат/
планируемые виды деятельности:

Раскрывать содержание терминов и понятий: ферменты, активный центр, субстрат, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы.
Указывать отличия ферментов от неорганических катализаторов.
Объяснять роль ферментов в функционировании живых систем, в промышленности, в медицине, в повседневной жизни.
Выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Задания для организация учебной деятельности

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5′ концу в одной цепи соответствует 3′конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5′ конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5′ к 3′ концу.

Фрагмент гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная, транскрибируемая):

5′ АТТЦГГАТЦГГЦАТТ 3′
3′ ТААГЦЦТАГЦЦГТАА 5′

В результате точечной мутации вторая аминокислота во фрагменте полипептида заменилась на аминокислоту **Гли**. Определите аминокислоту, которая кодировалась до мутации, а также последовательность ДНК после мутации. Объясните последовательность своих действий. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. Благодаря какому свойству генетического кода данный фрагмент ДНК будет кодировать одинаковый фрагмент белка и в клетках растений, и в клетках животных? Ответ поясните. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ

11 класс (углубленный уровень)

Тема «Синтез белка» (2ч)

Предметный результат/ планируемые виды деятельности:

Раскрывать содержание терминов и понятий: трансляция, антикодон, тРНК, аминоацил-тРНК-синтетаза (кодаза), полирибосома (полисома).

Характеризовать свойства генетического кода

Описывать этапы трансляции и схематически изображать матричные реакции трансляции. Решать биологические задачи на определение антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципах комплементарности и антипараллельности.

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Учебные пособия

СЕРИЯ «ЗАДАЧНИКИ»

СЕРИЯ «ПРОФИЛЬНАЯ ШКОЛА»

- ✓ Обеспечат осознанное вовлечение обучающихся в изучение профильного учебного предмета
- ✓ Познакомят старшеклассников со спецификой видов деятельности, которые будут для них ведущими с точки зрения профессиональной перспективы
- ✓ Помогут в построении индивидуальной образовательной траектории, сориентировать учащихся в вопросах выбора будущей профессии

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Поддержка издательства в переходный период

- Серия вебинаров и семинаров
- Программы и рабочие тетради к учебникам
- Горячая линия vopros@prosv.ru

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

Группа компаний «Просвещение»
Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru

Методист-эксперт Центра методической поддержки педагогов и образовательных организаций , к.п.н:
Чередниченко Ирина Петровна
E-mail: ICherednichenko@prosv.ru

Все права защищены. Никакая часть презентации не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в Интернете и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. © АО «Издательство «Просвещение», 2022 г.