

СОГЛАСОВАНО:
Протокол заседания секции
учителей биологии и химии
РУМО Белгородской области
от 21.06.2024 № 2

Областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Белгородский институт развития образования»
(ОГАОУ ДПО «БелИРО»)

Инструктивно-методическое письмо
«О преподавании учебного предмета «Биология»
в общеобразовательных организациях Белгородской области
в 2024-2025 учебном году»

г. Белгород, 2024

Введение

В современной науке ведущее место занимают исследования в области биологии, экологии и медицины, что указывает на необходимость присутствия биологических знаний в содержании естественно-научного образования на уровнях основного общего и среднего общего образования.

Фундаментальные биологические знания служат основой для формирования естественно-научной грамотности обучающихся, а также обладают серьёзным потенциалом для поддержания читательской и математической грамотности, развития глобальных компетенций и креативности обучающихся.

Биологическое образование в школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Важность биологического образования для российского общества также подчёркивается тем фактом, что в 2022 году федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию утверждена Концепция преподавания учебного предмета «Биология» (далее – Концепция) (протокол от 29 апреля 2022 года № 2/22). Концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, приоритеты, цели, задачи и основные направления развития системы биологического образования в Российской Федерации как части естественно-научного образования, а также определяет механизмы, ресурсное обеспечение и ожидаемые результаты от ее реализации. Она призвана обеспечить новый уровень преподавания и изучения учебного предмета «Биология».

Наряду с Концепцией в преподавании биологии необходимо руководствоваться нормативными и инструктивно-методическими документами федерального и регионального уровней.

Данное инструктивно-методическое письмо разработано для педагогических работников общеобразовательных организаций Белгородской области с целью разъяснения нормативных правовых документов федерального и регионального уровней, предоставления информации по методическим аспектам преподавания предмета и обеспечения единого образовательного пространства в общеобразовательных организациях Белгородской области по учебному предмету «Биология».

I. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководителей и педагогических работников

При организации образовательной деятельности в 2024-2025 учебном году необходимо учесть следующие нормативные правовые акты:

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 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 исключённых учебников».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Полный перечень нормативных правовых документов, регламентирующих деятельность руководителей и педагогических работников, представлен в приложении 1.

II. Реализация федеральных образовательных программ

Приказами Министерства просвещения Российской Федерации утверждены Федеральные образовательные программы (приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования», приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»). Федеральные образовательные программы (далее – ФОП) основного общего образования и среднего общего образования включают Федеральные рабочие программы учебных предметов.

Согласно статье 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и статье 12 части 6.1. Федерального закона от 24 сентября 2022 года. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях

в Российской Федерации» организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, разрабатывают образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и соответствующими федеральными основными общеобразовательными программами. Содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральных основных общеобразовательных программ.

В 2024-2025 учебном году в Белгородской области действует поэтапный переход на обновлённый ФГОС ООО. Преподавание учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Белгородской области осуществляется в соответствии с обновлённым ФГОС ООО в 5-7 классах и обновлённым ФГОС СОО в 10-11 классах. Организация обучения на уровне основного общего образования в общеобразовательных организациях региона в 8-9 классах может осуществляться в соответствии с ФГОС ООО 2010 года.

Изучение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования и на уровне среднего общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета, которые отражены в федеральных рабочих программах учебного предмета:

– «Биология» (5-9 класс, базовый уровень):

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Биология_5-9-классы_база.pdf;

– «Биология» (7-9 класс, углублённый уровень):

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/25_ФРП-Биология_7-9-классы_угл.pdf;

– «Биология» (10-11 класс, базовый уровень):

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/27_ФРП-Биология_10-11-классы_база.pdf;

– «Биология» (10-11 класс, углублённый уровень):

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/28_ФРП_Биология-10-11-классы_угл.pdf.

Рабочие программы по учебному предмету «Биология» для 5-7 классов и 10-11 классов создаются в конструкторе рабочих программ (далее – Конструктор) на портале «Единое содержание общего образования». Для обучающихся 8-9-х классов, продолжающих обучение по предыдущей версии ФГОС ООО, учителями рабочие программы могут быть созданы как в конструкторе рабочих программ, так и приведены в соответствие с планируемыми результатами (личностными, метапредметными и предметными), указанными в ФОП ООО.

Федеральная рабочая программа основного общего образования

по биологии (базовый уровень) предполагает линейную структуру содержания биологического образования в 5–9 классах. Содержание распределено по классам следующим образом (таблица 1):

Таблица 1

**Содержание федеральной рабочей программы по учебному предмету
«Биология»**

Класс	Основное содержание ФРП	Количество часов в неделю
5	Биология – наука о живой природе. Методы изучения живой природы. Организмы – тела живой природы. Организмы и среда обитания. Природные сообщества. Живая природа и человек	1
6	Растительный организм. Строение и жизнедеятельность растительного организма	1
7	Систематические группы растений. Развитие растительного мира на Земле. Растения в природных сообществах. Растения и человек. Грибы. Лишайники. Бактерии	1
8	Животный организм. Строение и жизнедеятельность организма животного. Систематические группы животных. Развитие животного мира на Земле. Животные в природных сообществах. Животные и человек	2
9	Человек – биосоциальный вид. Структура организма человека. Нейрогуморальная регуляция. Опора и движение. Внутренняя среда организма. Кровообращение. Дыхание. Питание и пищеварение. Обмен веществ и превращение энергии. Кожа. Выделение. Размножение и развитие. Органы чувств и сенсорные системы. Поведение и психика. Человек и окружающая среда	2

Таким образом, в преподавании учебного предмета «Биология» в 2024-2025 учебном году продолжается переход на линейную структуру курса, соответствующую федеральной рабочей программе (разделы «Ботаника» и «Зоология» – 5-8 класс, раздел «Человек» – 9 класс). Также в период перехода на обновлённые ФГОС возможно изучение биологии по концентрической структуре в 8-9 классах (раздел «Человек» – 8 класс, раздел «Введение в общую биологию» – 9 класс).

В 5-7 классах для реализации федеральной рабочей программы используется учебник в соответствии с федеральным перечнем учебников авторов: Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г. под редакцией Пасечника В.В.

В 8 классе в случае обучения в 2024-2025 учебном году по линейной системе при изучении тем «Животный организм», «Строение и жизнедеятельность организма животного», «Систематические группы животных», «Основные категории систематики животных», «Одноклеточные животные – простейшие», «Многоклеточные животные – Кишечнополостные», «Плоские, круглые, кольчатые черви»,

«Членистоногие», «Моллюски», «Хордовые», «Рыбы», «Земноводные», «Пресмыкающиеся», «Птицы», «Млекопитающие», «Развитие животного мира на Земле», «Животные в природных сообществах», «Животные и человек» можно использовать действующие учебники под редакцией В.В. Пасечника и И.Н. Пономарёвой. По концентрической системе изучение курса «Человек и его здоровье» возможно при использовании действующих учебников под редакцией В.В. Пасечника и И.Н. Пономарёвой (обратить внимание на предельный срок использования учебников).

В 9 классе при обучении по концентрической системе изучается курс «Введение в общую биологию», а при линейной системе изучается курс «Человек и его здоровье» по действующим УМК.

Особое внимание в Федеральной рабочей программе на уровне основного общего образования по учебному предмету «Биология» уделяется формированию ценностного отношения к живой природе, умению применять полученные биологические знания, а также пониманию способов получения биологических знаний, что является принципиальным комплексом нововведения.

Также в федеральной рабочей программе подчёркивается необходимость формирования умений у обучающихся планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование в области биологии.

Важным дополнением федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология» является умение интегрировать биологические знания со знаниями других предметных областей с ориентацией на междисциплинарный синтез получаемых знаний с целью формирования комплексного понимания у обучающихся научной картины мира.

В требованиях к планируемым результатам освоения программы по учебному предмету следует обратить внимание на экологическое воспитание обучающихся, которое заключается в ориентации на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

В федеральной рабочей программе по биологии (10-11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему усилена направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережном отношении к окружающей природной среде.

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».

Предметные результаты освоения образовательной программы

по учебному предмету «Биология» на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся.

В соответствии со статьёй 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и статьёй 12 части 6.2. Федерального закона от 24 сентября 2022 года № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации», осуществляющая образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам 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 углублённого изучения отдельных учебных предметов и профильное обучение.

В соответствии с ФООП ООО и ФООП СОО обучение биологии может осуществляться как на базовом, так и на углублённом уровнях в 7-11 классах.

Количество часов, отводимых на углублённое изучение предмета, представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Количество часов на изучение учебного предмета «Биология»
на углублённом уровне**

Класс	Количество часов в неделю
7	2
8	3
9	3
10	3
11	3

Изучение учебного предмета «Биология» на углублённом уровне в основной школе способствует овладению обучающимися специальными биологическими знаниями, закладывающими основу для дальнейшего биологического образования; на уровне среднего общего образования ориентировано на подготовку выпускников к последующему получению биологического образования в ВУЗах и СУЗах.

В программе по учебному предмету «Биология» на углублённом уровне расширены и углублены биологические знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни, дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры

для последующего выбора профессии. Возможна интеграция биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными обучающимися при изучении физики, химии, географии и математики.

Личностные результаты обучения соотносятся с направлениями воспитательной работы, описанными в программе воспитания: патриотическое воспитание, гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, формирование ценностей научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое воспитание, адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Метапредметные результаты обучения ориентированы на подготовку человека, владеющего умением самостоятельно добывать и применять знания в различных ситуациях, ставить познавательные и образовательные задачи, искать и находить новую информацию, осуществлять ее отбор и структурирование, использовать ее в практической деятельности, т.е. связаны с формированием умения учиться.

Предметные результаты обучения включают освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий.

Внедрение обновлённых ФГОС основного общего и среднего общего образования, ФООП актуализировало необходимость введения единых подходов к системе оценивания достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ соответствующего уровня образования.

На всех уровнях школьного образования система оценки, установленная ФООП, включает различные формы, которые условно можно разделить на две группы – внутренняя оценка и внешняя оценка. Они направлены на выявление особенностей достижения обучающимися образовательных результатов.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику;
- текущую и тематическую оценки;
- итоговую оценку;
- промежуточную аттестацию.

Стартовая диагностика проводится в соответствии с приказами Министерства просвещения Российской Федерации: от 18 мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования», от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

На уровне основного общего образования стартовая диагностика по биологии проводится в первый год изучения предмета в 5 классе, на уровне среднего общего образования в 10 классе и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений обучающихся. Не оценивается и не вносится в график

контрольных мероприятий.

Текущая оценка состоит из формирующей оценки и диагностической оценки. В качестве форм работы для текущего оценивания по биологии на уровнях основного и среднего общего образования могут быть использованы: устный ответ, биологический диктант, практическая или лабораторная (ознакомительная, обучающая) работа, самостоятельная работа, тест, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения. Лабораторные (практические) работы, имеющие ознакомительный или обучающий характер, выполняются в рабочей тетради обучающихся.

С целью выполнения практической части программы по биологии обучающиеся записывают в тетради номер и тему работы, а также вывод. Если материал работы полностью или частично встречается в заданиях ЕГЭ, кроме вывода при выполнении работы может быть внесена дополнительная информация (таблица, схема, план действий и т.д.). Выполнение таких работ не требует обязательного оценивания учителем и выставления отметки в классный журнал. По усмотрению учителя работа может быть оценена либо у отдельных обучающихся, либо у всех обучающихся класса (в зависимости от значимости изучаемого материала).

Количество контрольных мероприятий в течение года определяется учителем в соответствии с требованиями программы, а также графиком административного контроля.

В соответствии с пунктом 2.1. письма Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 6 августа 2021 года № СК-228/03 и № 01-169/08-01 объём учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объема учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данной параллели в текущем учебном году.

В таблице 3 приведён пример распределения количества контрольных мероприятий по учебному предмету «Биология» из инструктивно-методического письма ОГАОУ ДПО «БелИРО» «Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету в Белгородской области» от 05.07.2024 г. № 749 (https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/119/10-biologiya_08-07-2024_11-48-50.pdf).

Таблица 3

Количество контрольных мероприятий

Класс	Кол-во часов по программе	Максимальное количество контрольных мероприятий	В том числе		
			Контрольные работы, кол-во	Лабораторные и/или практические работы, кол-во	Стандартизированная контрольная работа в формате ВПР, кол-во
5	34	3		2	1

6	34	3		2	1
7	34	3		2	1
8	68	6		5	1
9	68	6	1	5	
10 (базовый уровень)	34	3		3	
10 (углублён ный уровень)		9	1	8	
11 (базовый уровень)	34	3	1	2	
11 (углублён ный уровень)	102	9	1	8	

В 5 классах в мае проводится всероссийская проверочной работа (далее – ВПР) по биологии для всех обучающихся.

В 6-8 классах на основе случайного выбора на федеральном уровне проводится ВПР по биологии, следовательно, они должны быть заложены в график контрольных мероприятий.

В 9 классе контрольную работу целесообразно провести по итогам первого полугодия. На основании результатов данной работы обучающимися может быть принято решение о выборе биологии для сдачи ОГЭ.

В 10 классе (базовый уровень) вместо контрольной работы целесообразно провести лабораторную тематическую работу, которая развивает практические навыки выполнения биологического эксперимента.

В 11 классе (базовый уровень) для обучающихся, не планирующих сдавать биологию в формате ЕГЭ, возможно проведение ВПР по предмету.

В 10 и 11 классах (углублённый уровень) целесообразно спланировать итоговую контрольную работу в рамках проведения мониторинга готовности обучающихся к сдаче ЕГЭ по предмету.

Примерный перечень лабораторных работ по биологии отражён в приложении 2.

В условиях индивидуализации процесса обучения на всех уровнях общего образования представляется целесообразным внедрение критериального оценивания, которое применяется при реализации форм внутреннего оценивания.

Критериальное оценивание – это процесс сравнения образовательных достижений обучающихся с заранее определенными и известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, отражающими предметные и метапредметные умения обучающихся. Таким образом, в ходе критериального оценивания осуществляется анализ процесса достижения

планируемых результатов учителем, обучающимися, другими участниками образовательного процесса. Оценивание на основе критериев позволяет сделать данный процесс понятным для всех участников образовательных отношений, повышая его объективность.

III. Формирование перечня учебников и учебных пособий

В образовательном процессе общеобразовательными организациями могут быть использованы учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 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 исключённых учебников», приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 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 исключённых учебников»).

Наряду с учебниками в образовательной деятельности могут использоваться иные учебные издания, являющиеся учебными пособиями. Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 июня 2016 года № 699.

IV. Организация урочной и внеурочной деятельности по учебному предмету «Биология»

При организации урочной и внеурочной деятельности необходимо

соблюдать государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, в том числе соблюдение режима образовательной деятельности, гигиенические требования к максимальным величинам образовательной нагрузки, расписанию занятий, планированию и организации урока, продолжительности применения технических средств обучения, объёму домашних заданий.

Необходимым и обязательным условием достижения обучающимися предметных результатов по учебному предмету «Биология» в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО является обязательное выполнение практической части программы, которая включает в себя практические и лабораторные работы.

В федеральной рабочей программе по биологии содержится расширенный перечень лабораторных и практических работ. При этом учитель имеет право выбирать количество и характер практических и лабораторных работ для достижения планируемых результатов, тема которых вносится в классный журнал. Итоговые практические и лабораторные работы, оценка за которые непременно ставится в журнал, должны быть определены и утверждены локальным актом образовательной организации. Лабораторные работы могут проводиться в процессе изучения нового материала, а также на этапе его закрепления с использованием фронтальных, групповых и индивидуальных форм. Практические работы выполняются с целью отработки практических навыков обучающихся и могут проводиться как в рамках традиционной классно-урочной формы, так и в виде защиты проектов, практических конференций и т.д. Демонстрации могут проводиться с использованием разных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения, его материальной базы, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеофильмов и т.д.

На сайте «Единое содержание общего образования» размещены методические рекомендации по организации и проведению биологического эксперимента на уроках биологии (https://edsoo.ru/Methodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_i_provedeniyu_biologicheskogo_eksperimenta_na_urokah_biologii_0.htm) и видеоматериалы по практическим и лабораторным работам (<https://content.edsoo.ru/lab/>). Кроме того, разработаны и размещены в свободном доступе учебные материалы, посвящённые вопросам предметного содержания по учебному предмету «Биология» (https://edsoo.ru/Predmet_Biologiya.htm). Здесь также размещены виртуальные лабораторные и практические работы на углублённом уровне основного общего образования (<https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/>).

В соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО учебно-исследовательская и проектная деятельность является обязательной для выполнения всеми школьниками. Учебно-исследовательская и проектная деятельность обладает высоким развивающим потенциалом,

как для познавательных способностей, так и для самой личности обучающегося, способствует формированию активности, самостоятельности и инициативности. Также учебно-исследовательская и проектная деятельность может выступать составной частью профориентационной работы. Темы учебно-исследовательских и проектных работ могут быть связаны с проведением экологических мониторингов, биоиндикацией, количественным учетом антропогенных воздействий, медико-биологическими исследованиями и т.д. Проект по учебному предмету «Биология» может быть реализован с помощью лабораторного оборудования кабинетов биологии, а также цифрового оборудования центров естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

При организации внеурочной деятельности необходимо учитывать, что внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью основной общеобразовательной программы. Внеурочная деятельность направлена на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы за счёт расширения информационной, предметной, культурной среды, в которой происходит образовательная деятельность.

В федеральной рабочей программе по учебному предмету «Биология» усилена практико-ориентированная направленность, которая выражается в использовании различных типов учебно-познавательных и практических заданий, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Занятия по внеурочной деятельности способствуют формированию креативного мышления, предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетают формы индивидуальной и групповой работы.

Программы для внеурочной деятельности представлены в таблице 3

Таблица 3

Программы внеурочной деятельности по учебному предмету «Биология»

Классы	Название программы	Ссылка
5-9	«Биология 5-9 класс» Проектно-исследовательская деятельность	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/ВУД_ПРП-курса-внеурочной-деятельности-Биология-5-9-класс.-ПВД-основное-общее-образование_Новая.pdf
5-7	Экологический образ жизни	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/ВУД_ПРП-курса-внеурочной-деятельности-Экологичный-образ-жизни-основное-общее-образование_Новая.pdf
10-11	Современные агротехнологии	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/11/pvd_agrobio_soo_28112023.pdf

Для обучающихся 10-11 классов можно использовать пособия серии «Профильная школа» издательства «Просвещение», которые доступны

по ссылке: <https://prosv.ru/product/genetika-10-11-klassi01/>.

В помощь по совершенствованию качества преподавания учебного преподавания предмета «Биология», подготовки к государственной итоговой аттестации в Белгородской области и Всероссийским проверочным работам представлены пособия, ресурсы в приложении 3.

V. Реализация обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В 2024 году с целью оказания методической помощи педагогам при реализации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по каждому предмету ОГАОУ ДПО «БелИРО» разработаны «Методические рекомендации по реализации основных образовательных программ, дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и размещены на официальном сайте в разделе «Компас. Издания БелИРО» (https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/6962/metodicheskie-rekomendaczii_22-02-2023_13-05-49.pdf).

Министерством просвещения Российской Федерации утверждён федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», содержащий ссылки на материалы, используемые педагогическими работниками, при реализации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (п. 1.7.2 «Биология», п. 1.9.1.1 «Биология» приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 года № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»).

Также учитель может воспользоваться уже разработанными платформами, сайтами (приложение 4) с набором интерактивных видеуроков, а также Библиотекой электронных уроков на портале ФГИС «Моя школа».

В рамках обучения в смешанном формате, в помощь учителю на сайте ОГАОУ ДПО «БелИРО» размещены видеозаписи консультационных занятий по биологии для 5-9 и 10-11 классов, которые доступны по ссылке <https://beliro.ru/index/v-pomoshh-dlya-obucheniya-v-smeshannom-formate>.

Согласно п. 2.10. СанПиН 2.4.3648-20 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования

к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»» работа с электронными средствами обучения (далее – ЭСО) должна соответствовать гигиеническим нормативам:

- при использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих её фиксацию в тетрадях обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для обучающихся 5-9 классов – 15 минут (далее, в оставшееся время урока, учитель предусматривает самостоятельную работу обучающихся по полученной информации);
- общая продолжительность использования ЭСО на уроке не должна превышать (для компьютера) – для 5-9 классов – 30 минут, 10-11 классов – 35 минут.

VI. Требования к материально-техническому и информационному оснащению

К компетенции образовательной организации относится материально-техническое обеспечение образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными требованиями, в том числе в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, Федеральными государственными требованиями (п. 2 ч. 3 ст. 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Перечень оборудования для оснащения кабинета биологии представлен в приказе Министерства образования и науки РФ от 06 сентября 2022 года № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы российской федерации «развитие образования», направленных на содействие созданию (создание) в субъектах российской федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (раздел 2, подраздел 16 «Кабинет биологии и экологии»).

Требования к материально-техническому и информационному оснащению отражены в приложении 5.

СОСТАВИТЕЛИ:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, учёная степень, учёное звание
1.	Литовкина Любовь Сергеевна	Старший методист Алексеевского межмуниципального методического центра ОГАОУ ДПО «БелИРО»
2.	Бочарова Ольга Николаевна	Учитель биологии ОГАОУ «Шуховский лицей»
3.	Горшкова Елена Витальевна	Учитель биологии МАОУ «Лицей № 5»
4.	Мартынова Елена Ивановна	Учитель биологии ОГБОУ «Лицей № 9 г. Белгорода»
5.	Сыч Татьяна Васильевна	Учитель биологии МОУ «Никольская средняя школа»
6.	Ткаченко Ирина Ивановна	Учитель биологии МОУ «Яснозоренская СОШ»

Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководящих и педагогических работников

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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

3. Федеральный закон от 04 августа 2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 19 декабря 2023 года № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

5. Федеральный закон от 30 декабря 2020 года № 519-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О персональных данных».

6. Указ Президента Российской Федерации от 09 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда».

9. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2019 года № Р-116 «Об утверждении методических рекомендаций по реализации мероприятий по развитию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций и обеспечивающих достижение результата федерального проекта в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

10. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 года № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 декабря 2022 года № 24 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2».

14. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14 августа 2020 года № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».

15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

16. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

17. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 845, Министерства просвещения Российской Федерации № 369 от 30 июля 2020 года «Об утверждении Порядка зачёта организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05 октября 2020 года № 546 «Об утверждении Порядка заполнения, учёта и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов».

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 года № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

20. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

21. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 октября 2021 года № 707 «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 сентября 2020 года № 458 «Об утверждении порядка приёма на обучение по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 февраля 2022 года № 96 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования».

23. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

24. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 апреля 2022 года № 195 «О внесении изменений в образец аттестата об основном общем образовании/образец аттестата об основном общем образовании с отличием, образец приложения к аттестату об основном общем образовании/аттестату об основном общем образовании с отличием, описание аттестата об основном общем образовании/аттестата об основном общем образовании с отличием и приложения к ним, образец аттестата о среднем общем образовании/образец аттестата о среднем общем образовании с отличием, описание аттестата о среднем общем образовании/аттестата о среднем общем образовании с отличием и приложения к ним, утверждённые приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 октября 2020 года № 545».

25. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 апреля 2022 года № 196 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учёта и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 октября 2020 года № 546».

26. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 апреля 2022 года № 255 «Об особенностях заполнения и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании в 2022 году».

27. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 года № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287».

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

29. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06 сентября 2022 года № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы российской федерации «развитие образования», направленных на содействие созданию (создание) в субъектах российской федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

30. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 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 исключённых учебников».

31. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 07 октября 2022 года № 888 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115».

32. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05 декабря 2022 года № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115» (приказ вступил в силу с 01 сентября 2023 года).

33. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

34. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

35. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

36. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 декабря 2023 года № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования».

37. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 января 2024 года № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования».

38. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 февраля 2024 года № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования».

39. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19 февраля 2024 года № 110 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования».

40. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 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 исключённых учебников».

41. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19 марта 2024 года № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства

просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

42. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 июня 2015 года № НТ-670/08 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по организации самоподготовки учащихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования).

43. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 10 апреля 2020 года № 07-2627 «О направлении методического пособия» (Методическое пособие по оптимизации системы оценивания и улучшению организации психолого-педагогической помощи обучающимся с нарушениями чтения и письма).

44. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 12 октября 2020 года № ГД-1736/03 «О рекомендациях по использованию информационных технологий».

45. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 26 февраля 2021 года № 03-205 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану»).

46. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 01 октября 2021 года № СК-403/08 «О ведении журналов успеваемости и выставлении отметок».

47. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15 февраля 2022 года № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций» (по введению обновлённых ФГОС).

48. Письмо Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 01 апреля 2022 года № МШ-П8-1-070-14732 «Об импортозамещении цифровых решений в органах управления Российской Федерации».

49. Письмо Департамента цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения Российской Федерации от 07 апреля 2022 года № 04-282 «Об импортозамещении цифровых решений и продуктов».

50. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11 мая 2022 года № АЗ 686/03 «О разработке рабочих программ».

51. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 года № АБ-1951/06 «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» (вместе с «Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций» (одобрена решением

федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23 июня 2022 года № 3/22)).

52. Методические рекомендации по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 января 2020 года № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций»).

Региональный уровень

1. Приказ департамента образования Белгородской области от 13 апреля 2015 года № 1688 «Об утверждении Порядка регламентации и оформления отношений государственной и муниципальной общеобразовательной организации, и родителей (законных представителей) обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, а также детей-инвалидов в части организации обучения по основным общеобразовательным программам на дому».

2. Приказ министерства образования Белгородской области от 18 марта 2022 года № 874 «Об организации работы по введению федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования в общеобразовательных организациях Белгородской области».

3. Приказ министерства образования Белгородской области от 15 декабря 2022 года № 3944 «Об организации работы по введению обновлённого федерального образовательного стандарта среднего общего образования в общеобразовательных организациях Белгородской области».

4. Приказ министерства образования Белгородской области от 17 апреля 2023 года № 1222 «Об организации работы по введению федеральных основных общеобразовательных программ».

5. Концепция преподавания учебного предмета «Биология» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 года 2/22).

6. Концепция экологического образования в системе общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 года № 2/22).

**Перечень
рекомендованных лабораторных и практических работ для
тематической оценки по биологии (по параллелям)**

Класс	Название лабораторной (практической) работы	Обоснование выбора
5	«Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете»	Вопросы о знании применения лабораторного оборудования вынесены на ОГЭ
	«Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	Микроскоп – основной прибор в школьных биологических исследованиях в 5-11-х классах
6	«Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	Вопросы на доказательства видоизменения побега вынесены на ОГЭ и ЕГЭ
	«Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	Материал лежит в основе классификации покрытосеменных растений
7	«Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	Мхи – единственные из высших растений, в жизненном цикле которых преобладает гаметофит
	«Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	Особенности строения и жизнедеятельности грибов больше не изучаются в школьном курсе биологии
8	«Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	Яйцо птицы – пример яйцеклетки живого организма
	«Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	Изучение особенностей строения и жизнедеятельности животных, организм которых представлен одной клеткой
	«Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых- вредителей)»	Изучение особенностей строения и жизнедеятельности самой многочисленной группы организмов на Земле (приспособления, позволившие занять господствующее положение на планете)
	«Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы»	Изучение приспособленности организмов к водной среде обитания
	«Исследование особенностей скелета птицы»	Изучение приспособленности организмов к полету
9	«Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	Изучение особенностей строения тканей человека в связи с выполняемыми функциями. Вопросы об

		особенностях строения тканей часто встречается в КИМах ЕГЭ (линия 24, задания с рисунком)
	«Исследование свойств кости»	Исследование особенностей строения осевого скелета человека
	«Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах»	Сравнительная характеристика строения клеток крови первично-наземных животных и человека (типично наземного организма)
	«Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	Материал вынесен отдельным вопросом на ОГЭ (часть 2), имеет большое практическое значение
	«Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	Через орган зрения человек получает 90% информации об окружающем мире. Знание особенностей строения и гигиены – залог сохранения здоровья
10 класс (базовый уровень)	«Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	Вопросы на знание особенностей ферментативной активности включены в обе части ЕГЭ по биологии
	«Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	Знание строения клеток представителей различных царств живой природы – основа биологических знаний
	«Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Получение навыков статистической обработки полученной информации
10 класс (углублённый уровень)	«Обнаружение белков с помощью качественных реакций»	Белки – основа жизни. Обнаружение белков – способность обнаружить живые организмы
	«Исследование плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках»	Вопрос включен в ЕГЭ. Умение объяснять данные явления позволяет характеризовать среду обитания клетки
	«Изучение строения клеток различных организмов»	Знание строения клеток представителей различных царств живой природы – основа биологических знаний
	«Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»	Вопросы на знание особенностей ферментативной активности включены в обе части ЕГЭ по биологии

	«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука (на готовых микропрепаратах)»	Способствует изучению основных процессов, протекающих в делящейся клетке. Вопрос вынесен на ЕГЭ (в том числе линия 27 – высокого уровня сложности)
	«Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	Характеризует особенности строения яйцеклетки и сперматозоида. Вопрос вынесен на ЕГЭ
	«Составление и анализ родословной»	Позволяет изучить родословную своей семьи. Вопрос вынесен на ЕГЭ (часть 1)
	«Исследование закономерностей модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Получение навыков статистической обработки полученной информации
11 класс (базовый уровень)	«Описание приспособленности организма и её относительного характера»	Умение объяснять приспособленность организмов к среде обитания – умение объяснять результат эволюции. Вопрос вынесен на ЕГЭ
	«Морфологические особенности растений из разных мест обитания»	Формирует умение обучающихся объяснять связь между строением организмов и особенностями их жизнедеятельности в связи со средой обитания
11 класс (углублённый уровень)	«Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»	Характеризуют особенности, позволяющие организмам завоевывать новые среды обитания. Вопрос вынесен на ЕГЭ
	«Приспособления организмов и их относительная целесообразность»	Умение объяснять приспособленность организмов к среде обитания – умение объяснять результат эволюции. Вопрос вынесен на ЕГЭ
	«Сравнение видов по морфологическому критерию»	Позволяет выявить признаки, характеризующие особей разных видов, совершенствует навыки классификации живых организмов
	«Изучение особенностей строения растений разных отделов»	Выявляет динамику усложнения организации растений в процессе эволюции

	«Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением»	Доказывает принадлежность человека к миру живой природы. В то же время отражает особенности и усложнение строения в процессе эволюции
	«Изучение экологических адаптаций человека»	Доказывает принадлежность людей разных рас к одному виду. Вопрос вынесен на ЕГЭ
	«Приспособления семян растений к расселению»	Отражает приспособленность растений к расселению и занятию сред обитания. Вопрос вынесен на ЕГЭ
	«Анатомические особенности растений из разных мест обитания»	Формирует умение обучающихся объяснять связь между строением организмов и особенностями их жизнедеятельности в связи со средой обитания

**Методические материалы в помощь учителю биологии
по совершенствованию преподавания учебного предмета,
подготовки к ГИА и ВПР**

Методические материалы	Ссылка
Проектирование современного урока биологии – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»	https://edsoo.ru/Biologiya.htm
Преподавание естественно-научных предметов в условиях обновления содержания общего образования: методическое пособие / [Пентин А.Ю., Заграничная Н.А., Никишова Е.А. и др.]; под ред. А.Ю.Пентина. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». 2021. – 184 с.	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/prepodavanie-estestvenno-nauchnyh-predmetov-v-usloviyah-obnovleniya-soderzhaniya-i-metodov-shkolnogo-obrazovaniya-3.pdf
Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Биология»: методические рекомендации / [Л.А. Паршутина, А.В. Овчинников]. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. –140 с.: ил.	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/metodicheskoe-posobie.-biologiya.pdf
Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественнонаучного блока (основное общее образование): методические рекомендации / Н. А. Заграничная, Л. А. Паршутина, А. Ю. Пентин, А. В. Теремов. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 136 с. : ил.	https://edsoo.ru/2023/12/20/dostizhenie-metapredmetnyh-rezultatov-v-ramkah-izucheniya-predmetov-estestvenno-nauchnogo-bloka-5-9-klassy-2023-g/
Биология (углубленный уровень): Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / [Л.А. Паршутина, А.В. Овчинников, О.В. Колясников, С.М. Глаголев]; под ред. Л.А. Паршутинной. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 154 с.: ил.	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/mp_biologiya_for-mat-docx_26082023_na-sajt.pdf
Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе по шести направлениям функциональной грамотности в учебном процессе и для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности обучающихся	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/metodicheskie-rekomendaczii_fg_2022_itog.pdf
Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов во внеурочной деятельности (с использованием открытого банка заданий на основе программы курса	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/01/metod_rek_fg_9_klass_2023.pdf

внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни»). 9 класс / [Г. С. Ковалева, С. Е. Дюкова, Е.А. Заграничная и др.]; научн. ред. Г. С. Ковалева. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. 291 с. : ил.	
Методические рекомендации по использованию в учебном процессе КИМ, сформированных на базе банка заданий для оценки естественно-научной грамотности «Официальный сайт ФИПИ»	https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod_rek_estnauch.pdf
Биология (базовый уровень). Реализация ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / Е. А. Никишова, Г. Ю. Семенова; под ред. Е. А. Никишовой. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 170 с.: ил.	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Биология-базовый-уровень
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ обучающимся по организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ 2024 года БИОЛОГИЯ	https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR_biologia_ege_2024.pdf
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ обучающимся по организации самостоятельной подготовки к ОГЭ 2024 года БИОЛОГИЯ	https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge/MR_biologia_oge_2024.pdf
Официальный сайт ОГАОУ ДПО «БелИРО». Майская дистанционная школа для выпускников	https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/majskaya-distancionnaya-shkola-dlya-vyipusknikov
Варианты ВПР 2024 по биологии 5 класс с ответами	https://vpr-ege.ru/vpr/5-klass/biologiya/2332-varianty-vpr-2024-po-biologii-5-klass-s-otvetami?ysclid=lwytri3ego778163477
Варианты ВПР 2024 по биологии 6 класс с ответами	https://vpr-ege.ru/vpr/6-klass/biologiya/2337-vpr-2024-po-biologii-6-klass-varianty-s-otvetami?ysclid=lwytu9vtm2912132815
Варианты ВПР 2024 по биологии 7 класс с ответами	https://vpr-ege.ru/vpr/7-klass/biologiya/2344-varianty-vpr-2024-po-biologii-7-klass-s-otvetami?ysclid=lwytvlac2u236745870
Варианты ВПР 2024 по биологии 8 класс с ответами	https://vpr-ege.ru/vpr/8-klass/biologiya/2352-varianty-vpr-2024-po-biologii-8-klass-s-otvetami?ysclid=lwytwi2hxr963717955

Приложение 4

Полезные платформы и сайты для учителя биологии и обучающихся

№ п/п	Сайт	Ссылка	Описание
1.	Российская электронная школа	https://resh.edu.ru/	Интерактивные уроки по биологии с 5 по 11 классы разработаны для повышения качества знаний обучающихся, а также для подготовки к Всероссийским проверочным работам и государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ
2.	УЧИ.РУ	https://uchi.ru/	Российская онлайн-платформа, где обучающиеся изучают школьные предметы в интерактивной форме
3.	АО «Издательство «Просвещение»	https://media.prosv.ru/	Бесплатный доступ к электронным версиям учебно-методических комплексов, входящих в федеральный перечень. Доступ распространяется как на учебники, так и на тренажёры для закрепления полученных знаний. При этом для работы с учебниками не потребуется подключения к интернету
4.	Моя школа в online	https://cifra.school/classes/info/	Короткие учебные материалы для самостоятельной работы в домашних условиях с использованием всех имеющихся учебников федерального перечня; по каждой теме есть материал к уроку и электронный учебник

Требования к материально-техническому и информационному оснащению

Подраздел 16. Кабинет биологии и экологии	
Специализированная мебель и системы хранения для кабинета	
Основное оборудование	
2.16.1.	Стол лабораторный демонстрационный (с раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока)
2.16.2.	Стол ученический лабораторный, регулируемый по высоте
2.16.3.	Стул ученический поворотный, регулируемый по высоте
Основное/Дополнительное вариативное оборудование	
2.16.4.	Лабораторный островной стол (двухсторонний, с защитным, химостойким и термостойким покрытием, надстольем, с подсветкой и электрическими розетками, подводкой и отведением воды и сантехникой)
2.16.5.	Стул лабораторный поворотный, регулируемый по высоте (к лабораторному островному столу)
Технические средства	
Дополнительное вариативное оборудование	
2.16.6.	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
Демонстрационное оборудование и приборы	
Основное оборудование	
2.16.7.	Комплект влажных препаратов демонстрационный
2.16.8.	Комплект гербариев демонстрационный
2.16.9.	Комплект коллекций демонстрационный
2.16.10.	Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)
2.16.11.	Цифровая видеокамера для работы с оптическими приборами цифровая
2.16.12.	Микроскоп демонстрационный
2.16.13.	Прибор для сравнения углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе
Дополнительное вариативное оборудование	
2.16.14.	Прибор для демонстрации водных свойств почвы
2.16.15.	Прибор для демонстрации всасывания воды корнями
2.16.16.	Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных
2.16.17.	Бинокль
Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты)	
Основное оборудование	
2.16.18.	Цифровая лаборатория по биологии для учителя

2.16.19.	Палочка стеклянная
2.16.20.	Зажим пробирочный
2.16.21.	Ложка для сжигания веществ
2.16.22.	Спиртовка лабораторная
2.16.23.	Штатив для пробирок
2.16.24.	Воронка лабораторная
2.16.25.	Колба коническая/круглодонная
2.16.26.	Пробирка
2.16.27.	Стакан
2.16.28.	Ступка фарфоровая с пестиком
2.16.29.	Цилиндр мерный
2.16.30.	Комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии, общей биологии
2.16.31.	Цифровая лаборатория по биологии для ученика
2.16.32.	Микроскоп школьный с подсветкой
2.16.33.	Цифровой микроскоп
Основное/Дополнительное вариативное оборудование	
2.16.34.	Компьютеризированный комплекс для проведения демонстрационных и лабораторных работ по биологии, экологии, естествознания
Дополнительное вариативное оборудование	
2.16.35.	Лупа препаровальная
2.16.36.	Стекло предметное
2.16.37.	Стекло покровное
2.16.38.	Штатив-бокс для предметных стекол
2.16.39.	Набор для препарирования
2.16.40.	Лоток для раздаточного материала
2.16.41.	Чашечка для выпаривания
2.16.42.	Стеклянный флакон с пипеткой
2.16.43.	Чашка Петри
2.16.44.	Столик подъемно-поворотный с несколькими плоскостями
2.16.45.	Промывалка
2.16.46.	Шпатель
2.16.47.	Штатив демонстрационный
2.16.48.	Тигель

2.16.49.	Щипцы тигельные
2.16.50.	Электроплитка
2.16.51.	Комплект этикеток
2.16.52.	Фильтр бумажный
Модели, муляжи, аппликации	
Основное оборудование	
2.16.53.	Комплект моделей-аппликаций демонстрационный
2.16.54.	Комплект анатомических моделей демонстрационный
2.16.55.	Набор палеонтологических муляжей
2.16.56.	Комплект ботанических моделей демонстрационный
2.16.57.	Комплект зоологических моделей демонстрационный
2.16.58.	Комплект муляжей демонстрационный
Дополнительное вариативное оборудование	
2.16.59.	Скелет человека
2.16.60.	Торс человека разборный
2.16.61.	Комплект моделей
2.16.62.	Комплект скелетов различных классов животных
2.16.63.	Таблицы рельефные
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	
2.16.64.	Комплект портретов для оформления кабинета
Лаборантская для кабинета биологии и экологии	
Основное оборудование	
2.16.65.	Стол с ящиками для хранения/тумбой
2.16.66.	Кресло офисное
2.16.67.	Стол лабораторный моечный
2.16.68.	Сушильная панель для посуды
2.16.69.	Шкаф для хранения учебных пособий
2.16.70.	Шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ