

Управление образования администрации Кемеровского городского округа
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
Образования «Центр дополнительного образования детей им. В. Волошиной»

Принята на заседании
Методического (педагогического)
совета
Протокол №3 от 25.24.2025

Утверждаю: Директор
МБОУДО «ЦДОД им. В. Волошиной»
Приказ № 51 от 30.05.2025
И.П. Черелова



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Биология в деталях»

возраст учащихся: 15-18 лет

срок реализации: 2 года

Разработчик:

Горшкова Любовь Андреевна,

педагог дополнительного образования

г. Кемерово, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа по биологии «Биология в деталях» относится к *естественнонаучной направленности* и составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2023 № 678-р);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Постановление Государственного санитарного врача РФ 28.09.2020 г. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. №3);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996 – р);

- на основании Устава МБОУДО «Центр дополнительного образования детей им. В. Волошиной» и Положения о ДООП

Уровень программы – углубленный.

Актуальность программы. В настоящее время для школьников 9 и 11 классов значительной сложностью является сдача итоговых экзаменов ОГЭ и ЕГЭ, в том числе и по биологии. Большой объем фактического материала, который необходимо повторить и систематизировать, сложная терминология и задания второй (практической) части, которые не только предполагают решение задач по основным разделам общей биологии (цитология и генетика), но и включают задания по

геохронологии, популяционному учению (Закон Харди-Вайнберга), типам размножения клеток и органическому синтезу. Кроме того, задания второй части ЕГЭ по биологии содержат 2-3 аналитических заданий, предполагающие умение анализировать информацию из разных разделов биологии и выстраивать их в логическое обоснование ответа. С последним у подавляющего большинства старшеклассников наблюдаются проблемы, которые не решаются простым заучиванием материала, а требуют развития соответствующих навыков.

Также в задания второй части включены элементы, описывающие экспериментально-исследовательскую деятельность, со специфической терминологией («отрицательный контроль», «нулевая гипотеза», «зависимая и независимая переменная» и др.).

Всё это вызывает затруднения в подготовке в итоговому экзамену. Одним из путей преодоления этих сложностей может стать предлагаемая программа «Биология в деталях».

Отличительная особенность программы.

Данная программа разработана и направлена не на механическое повторение и заучивание материала к экзамену по биологии (ОГЭ и ЕГЭ), а сосредотачивает учащихся на развитие критического подхода к материалу, поиску общих элементов в терминологической базе, что не только облегчает запоминание, но обеспечивает *понимание* даже не знакомого термина. Кроме того, часть занятий направлена на обобщение значительного объёма материала (раздел «Эволюция систем органов животных»). Программа содержит разделы, дающие алгоритмы решения практической части экзаменационного варианта (задачи по генетике, реакции матричного синтеза, гликолиз, подсчёт генетического материала при разных типах размножения организмов, экологические задачи на трофические связи, задачи на знание закона Харди-Вайнберга и т.д.).

Программа «Биология в деталях» не ставит целью повторения *всего* материала за весь школьный курс, но сосредотачивается на наиболее сложных для восприятия темах и разделах ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека и общей биологии.

Так же особенностью программы можно считать большое количество тренировочных заданий по отдельным темам, которые составлены в соответствии с реальными экзаменационными заданиями, утверждёнными ФИПИ и методическим рекомендациям и материалам для педагогов, внедряющих обновленный ФГОС ООО.

Программа «Биология в деталях» является интегрированным по содержанию курсом, в которой используются знания таких дисциплин как экология, зоология, ботаника, физиология и анатомия человека, биохимия, генетика, эволюционное учение, цитология и др.

Программа рассчитана на вариативное применение в зависимости от решаемых педагогических и жизненных задач, уровня активности и заинтересованности учащихся. Предполагает обучение как в очном, так и дистанционном формате.

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «Биология в деталях» применяется частично (или полностью) электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Основные элементы системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭОиДОТ), используемые в работе: сервисы (Padlet, IDroo и др.), цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; облачные сервисы и др., а также электронные ресурсы некоторых образовательных курсов и по биологии (Студариум. Биология, NeoFamaly (биология), СтарГрад (биология) и др.

Адресат программы: обучающиеся 15-18 лет.

Объем программы: программа групповых занятий рассчитана на 72 часа, из которых курс I и II года обучения составляет по 36 часов теоретических и практических занятий.

Сроки освоения программы: Программа рассчитана на 2 года обучения.

Режим занятий:

программа I года обучения – 2 академических часа, 1 раз в неделю;

программа II года обучения – 2 академических часа, 1 раз в неделю;

Форма обучения: очная, очно-заочная

Организационные формы обучения – учебные занятия.

Виды занятий – лекционные занятия и практические занятия.

Формы организации познавательной деятельности: групповые, занятия в мини-группах.

1.2. Цель программы:

Подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации по предмету «биология».

Задачи:

предметные:

- определить уровень биологических знаний учащихся, расширять кругозор учащихся в области биологических наук, раскрывать и углублять знания основных биологических понятий, конкретизировать знания учащихся по биологии в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта для получения позитивных результатов;

метапредметные:

- способность применять имеющиеся знания для решения конкретных заданий, видеть проявление изученных закономерностей, критически оценивать полученную информацию, обобщать, сравнивать и анализировать информацию и делать выводы;

- формировать альтернативность мышления (умение решать задачу несколькими способами и обосновывать рациональный вариант их решения);

- закрепить умение учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях;

личностные:

- поддерживать и развить умения учащихся сосредотачиваться и плодотворно, целенаправленно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

**Календарно-тематический план
Биология в деталях, Модуль 1 (1 год обучения)**

месяц	Нед.	Тема занятия
сентябрь	1	Введение. Основные понятия и термины биологии
	2	Уровни организации живой природы
	3	Таксономические группы. Классификация царства растения
	4	Генеративные органы растений. Цветок. Соцветия
октябрь	5	Генеративные органы растений. Плоды – классификация и распространение
	6	Вегетативные органы растений. Корень. Строение, функции, видоизменения
	7	Вегетативные органы растений. Побег. Строение, функции, видоизменения надземных и подземных растений
	8	Вегетативные органы растений. Лист. Строение, функции, видоизменения. Фотосинтез и дыхание.
ноябрь	9	Ткани растений. Классификация
	10	Проверочная работа по теме «Ткани и органы растений» (по материалам ОГЭ и ЕГЭ)
	11	Жизненные циклы растений. Водоросли. Высшие споровые растения
	12	Жизненные циклы растений. Голосеменные и покрытосеменные.
декабрь	13	Проверочная работа по жизненным циклам растений (по материалам ОГЭ и ЕГЭ)
	14	Таксономические группы и классификация царства Животные
	15	Эволюция покровов животных
	16	Эволюция опорно-двигательной системы животных
январь	17	Эволюция кровеносной и дыхательных систем животных
	18	Эволюция пищеварительной и выделительной систем животных
	19	Эволюция нервной системы и органов чувств животных
	20	Размножение животных. Анамнии и амниоты.
февраль	21	Проверочная работа по системам органов животных (по материалам ОГЭ и ЕГЭ)
	22	Системы органов человека. Типы тканей животных.
	23	Кровеносная система. Плазма. Эритроциты и тромбоциты.
	24	Кровеносная система. Классификация лейкоцитов. Иммуитет.
март	25	Сердечно-сосудистая система.
	26	Решение заданий ОГЭ и ЕГЭ по кровеносной и сердечно-сосудистой системам
	27	Опорно-двигательная система. Пассивная часть (мышцы)
	28	Опорно-двигательная система. Активная часть (мышцы)
	29	Эндокринная система. Экзокринные и эндокринные железы.
	30	Пищеварительная система.

апрель	31	Витамины. Обмен веществ и энергии.
	32	Решение заданий по ОПС, эндокринной и пищеварительной системам
май	33	Центральная и периферическая нервная система.
	34	Рефлексы. Анализаторы. Органы чувств.
	35	Решение тестовых заданий, тренировочных вариантов
	36	Решение тестовых заданий, тренировочных вариантов

**Календарно-тематический план
Биология в деталях, Модуль 2 (2 год обучения)**

месяц	Нед.	Тема занятия
сентябрь	1	Цитология. Органоиды клетки. Клеточная мембрана
	2	Строение двумембранных органоидов
	3	Обмен веществ. Гликолиз. Решение заданий 1 и 2 части ЕГЭ
	4	Синтез белка. Транскрипция и трансляция
октябрь	5	Решение заданий на реакции матричного синтеза из 2 части ЕГЭ
	6	Решение заданий на синтез белка из теоретической части ЕГЭ
	7	Типы половых процессов. Типы деления клетки – митоз, мейоз, амитоз. Гаметогенез.
	8	Решение теоретических заданий на деление клетки по материалам ЕГЭ
ноябрь	9	Решение практических заданий на деление клетки по материалам ЕГЭ
	10	Онтогенез. Эмбриогенез и типы постэмбрионального развития. Анамнии и амниоты.
	11	Фото- и хемосинтез.
	12	Решение типовых заданий ЕГЭ по цитологии.
декабрь	13	Основные понятия и термины генетики. Законы Менделя. Моногибридное скрещивание. Промежуточное наследование. Наследование групп крови.
	14	Дигибридное, анализирующее, возвратное скрещивание.
	15	Сцепленное с полом наследование.
	16	Сцепленное наследование, кроссинговер. Опыты Т. Моргана.
январь	17	Решение генетических задач на сцепленное наследование. Генетические карты.
	18	Анализ и составление родословных
	19	Взаимодействие неаллельных генов (Полимерия, эпистаз, кооперация)
	20	Решение задач на псевдоаллельные гены. Составление генетических карт (по материалам тренировочных вариантов ЕГЭ)
февраль	21	Нулевая гипотеза и отрицательный контроль. Разбор заданий ЕГЭ
	22	Зависимая и независимая переменные. Разбор заданий ЕГЭ.
	23	Разбор заданий на постановку эксперимента из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ
	24	Закон Харди-Вайнберга. Алгоритм решения заданий
март	25	Разбор заданий тренировочных и пробных вариантов на закон Харди-Вайнберга.
	26	Разбор заданий линий 2,3,4 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ
	27	Разбор заданий линии 17 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ

	28	Разбор заданий линии 20 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ
апрель	29	Разбор заданий линии 21 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ
	30	Работа с геохронологической таблицей, разбор заданий
	31	Разбор заданий линии 24 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ, разработка алгоритма ответа
	32	Разбор заданий линии 25 и 26 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ, составление алгоритма ответа
май	33	Решение тестовых заданий, тренировочных вариантов
	34	Решение тестовых заданий, тренировочных вариантов
	35	Решение тестовых заданий, тренировочных вариантов
	36	Решение тестовых заданий, тренировочных вариантов

Содержание учебного плана I года обучения

1. Введение. Основные биологические понятия и термины.

Теоретическая часть. Биология – комплексная наука. Методы изучения организмов в биологии. Уровни организации живой природы. Основная биологическая терминология (классификации организмов по способу получения пищи, отношению к кислороду, наличию ядра и т.д.). Понятия «систематика» и «таксономия».

Практическая часть: Решение терминологических задач, заданий на уровни организации живой природы, конструктор биологических терминов.

2. Царство растений

Теоретическая часть: Основные таксономические группы растений. Классификация царства растения. Вегетативные органы (корень, побег, лист) – строение, функции, видоизменения. Ткани растений: классификация, отличительные особенности, функции и распределение в организме растений. Строение цветка, формула цветка. Классификация плодов цветковых растений.

Жизненные циклы растений: отделы водорослей, высших споровых растений, голосеменные и покрытосеменные растения. Понятия «гаметофит» и «спорофит», соотношение этих стадий развития в жизненных циклах растений различных отделов, определение количества генетического материала для разных групп растений в конкретный период жизненного цикла. Типы половых процессов у растений. Микро- и макроспорогенез. Двойное оплодотворение цветковых растений.

Практическая часть: Работа с типовыми микропрепаратами по ботанике. Решение конкретных типов заданий по темам: «Органы и ткани растений», «Жизненные циклы растений». Разбор заданий 2 части по данной тематике.

3. Царство Животные

Теоретическая часть: Таксономические группы и систематика царства животные. Эволюция систем органов животных (покровы тела, опорно-двигательная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, выделительная, нервная системы). Жизненные циклы животных: прямое и непрямое развитие. Анамнии и амниоты. Стратегии развития и существования видов и популяций животных r- и K-стратегия.

Практическая часть: Работа с типовыми микропрепаратами по зоологии. Проверочная работа по системам органов животных (по материалам ОГЭ и ЕГЭ). Контрольное тестирование по зоологии беспозвоночных. Контрольное тестирование по зоологии беспозвоночных. Задание на типы развития у позвоночных.

4. Системы органов человека.

Теоретическая часть: Ткани человека и животных. Системы органов – морфологическое и анатомическое строение, физиология функционирования, меры профилактики основных заболеваний отдельных органов и систем.

Практическая часть: Работа с типовыми микропрепаратами по анатомии человека. Проверочные работы по отдельным системам органов человека: кровеносная, сердечно-сосудистая, иммунная, дыхательная система и

голособразование, пищеварительная, эндокринная, выделительная система, нервная система и органы чувств. Разбор типов заданий ОГЭ и ЕГЭ по данной теме.

5. Заключительная часть I года обучения.

Практическая часть: решение тестовых заданий, тренировочных вариантов ОГЭ и ЕГЭ.

Содержание учебного плана II года обучения

1. Цитология – наука о клетке.

Теоретическая часть. Цитология – наука о клетке. Методы цитологических исследований. Клеточная мембрана, строение и функции. Транспорт веществ в клетку: активный и пассивный транспорт: фигоцитоз, пиноцитоз, экзоцитоз, осмос, диффузия, поведение клетки в гипо- и гипертонических растворах. Положительный и отрицательный хемо- и фототаксис.

Органические и неорганические вещества клетки. Органообразующие, макро- и микроэлементы. Функции воды в клетке.

Органоиды клетки: немембранные, одномембранные, двумембранные – строение и функции.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз, мейоз, амитоз. Соотношение генетического материала в клетке в разные фазы деления. Гаметогенез.

Биологические полимеры – белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты.

Строение и функции белков. Классификация, строение и функции углеводов. Строение нуклеотидов ДНК и РНК. Реакции матричного синтеза: репликация, транскрипция, трансляция. Свойства генетического кода: антипараллельность, универсальность, непрерывность и т.д.

Метаболизм – обмен веществ и энергии. Энергетический обмен. Гликолиз – основной источник получения энергии гетеротрофной клеткой. Этапы гликолиза. Реакции анаэробного и аэробного этапа гликолиза. Окислительное фосфорилирование в митохондриях, цикл Кребса, накопление энергии.

Фотосинтез – реакции световой и темновой фазы. Фотосистемы I и II. Транспорт электронов. Фотоллиз. Строение хлоропласта (строма, граны, тиллакоиды) Цикл Кальвина. Полимеризация и накопление углеводов у растений и животных. Значение фотосинтеза в природе. Хемосинтез.

Онтогенез и эмбриогенез. Стадии эмбриогенеза. Типы постэмбрионального развития. Анамнии и амниоты.

Практическая часть: Решение заданий 1 и 2 части ЕГЭ на строение и функции органоидов клетки. Решение теоретических и практических заданий на типы размножения клетки (митоз-мейоз). Решение заданий на реакции матричного синтеза, работа с таблицей генетического кода – построение и-РНК, встраивание вирусной РНК, полиндромные участки т-РНК, определение последовательности аминокислот в пептиде, определение информативных и неинформативных участков ДНК, сплайсинг.

Решение заданий на гликолиз – определение энергетического эффекта, закрепление материала по реакциям молочнокислого и спиртового брожения, гидролиза.

Решение заданий теоретической и практической части ЕГЭ по типам заданий на фотосинтез и хемосинтез.

2. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Теоретическая часть: Основные понятия и термины генетики. Законы Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание. Промежуточное наследование, анализирующее и возвратное скрещивание.

Сцепленное с полом наследование. Сцепленное наследование и кроссинговер. Законы Т. Моргана. Определение расстояния между генами на хромосоме. Составление генетических карт. Псевдоаутосомные участки половых хромосом.

Взаимодействие неаллельных генов (кумулятивная и некумулятивная полимерия, доминантный и рецессивный эпистаз, кооперация).

Составление и анализ родословных.

Закон Харди-Вайнберга. Алгоритм решения заданий

Практическая часть: Решение заданий 1 части ЕГЭ на теоретические основы генетики и анализ родословных.

Решение заданий линии № 28 (генетическая задача) на взаимодействие неаллельных генов и сцепленное с полом наследование.

Решение заданий линии № 28 (генетическая задача) на сцепленное наследование, псевдоаутосомные гены, кроссинговер и составление генетических карт.

3. Алгоритмы решения заданий 2 (усложнённой) части ЕГЭ.

Теоретическая часть: Постановка биологического эксперимента: нулевая и рабочая гипотеза, зависимая и независимая переменные, понятие «отрицательного контроля».

Практическая часть:

Разбор заданий линии 21 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ

Работа с геохронологической таблицей, разбор заданий

Разбор заданий линии 24 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ, разработка алгоритма ответа

Разбор заданий линии 25 и 26 из тренировочных и пробных вариантов ЕГЭ, составление алгоритма ответа.

Решение тренировочных вариантов ЕГЭ

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарно-учебный график

Количество учебных недель для I года обучения – 36

Количество учебных дней для I года обучения) - 36

Количество учебных недель для II года обучения – 36

Количество учебных дней для II года обучения – 36

Продолжительность каникул – нет

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, имеющих лабораторное оборудование (микроскопы, микропрепараты), учебные доски; учебные пособия; дидактический материал; мультимедийное оборудование. Мелки, магниты, тетради для работы на занятиях, карандаши, ручки, фломастеры, бумага белая А4 формата.

1. Информационное обеспечение:

Наглядный, раздаточный, контрольный материал, тематические презентации, коллекции природных материалов, гербарий, живые растения и животные.

Кадровое обеспечение:

Педагог должен иметь высшее образование по естественнонаучному профилю (бакалавр биологии или экологии, магистр биологии или экологии) в соответствии с профессиональным стандартом педагога дополнительного образования. Для реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерного оборудования с выходом в Интернет, соответствующего программного обеспечения.

2.3. Формы аттестации/контроля

Наблюдение, собеседование, тестирование, контрольные вопросы по изученным темам занятий, заполнение карточек-схем, таблиц, выполнение заданий на соответствие. Периодически контроль ведется за степенью усвоения материала за длительный период или материала по большому разделу.

Успешность обучения по программе оценивается по двум направлениям: общий курс (оценивается по завершении крупных разделов программы) и индивидуальная деятельность (развитие знаний, умений и навыков по представленным темам), которая оценивается 3 раза в течение учебного года.

2.4. Оценочные материалы реализации ДООП: викторины, итоговые кроссворды, обобщающие игры с решениями биологических задач по пройденным темам, карты заданий, контурные карты, бланки таблиц для заполнения.

Критерии оценки:

Высокий (креативный): ответ полный, правильный, самостоятельный. Задания выполнены полностью и правильно, может самостоятельно систематизировать, анализировать задание, составлять рабочую схему ответа, используя ключевые слова.

Средний (продуктивный): ответ полный и правильный, соответствует изученному материалу, при этом могут быть допущены 2-3 несущественные ошибки или сделаны исправления при помощи педагога. требуется небольшая помощь педагога. Выводы сделаны, в основном, правильно. Схему ответа на комплексное задание может составить самостоятельно, используя ключевые слова.

Начальный: при ответе допущены существенные ошибки, или ответ не полный, не связный, изученный материал усвоен недостаточно хорошо. Не может самостоятельно составить схему ответа, не может правильно использовать ключевые слова. Задания выполнены наполовину или допущены существенные ошибки. Решить задание может только с помощью педагога.

2.5. Методические материалы

При реализации программы осуществляется принцип системности: разделы об изучении сред обитания живых организмов, о строении растительных и животных организмов согласуется со школьным курсом биологии; принцип доступности и наглядности: от простого (в плане усвоения) - к более сложному, от знакомого - к незнакомому; принцип эмоционального вовлечения: от удивления - к интересу, от интереса - к устойчивой учебной мотивации.

Для оперативной связи с учащимися и формирования банка заданий, теоретическо-справочного материала и тренировочных заданий создана группа ВК «Биология в деталях».

Методы обучения: объяснительно - иллюстративный, обсуждение, частично-поисковый, игровой, мозговой штурм и др.

Формы организации учебного занятия: словесные методы (беседа, рассказ, диалог), лекционные занятия, практические занятия.

Используемые педагогические технологии: предметно-ориентированная, личностно-ориентированная, игровая.

Алгоритм учебного занятия:

1 этап – организационный

2 этап – моделирующий (записываем тему, обозначаем ключевые моменты предстоящего занятия, определяем взаимосвязь занятия с предыдущим и последующим).

3 этап – проведение учебного занятия

4 этап – подведение итогов занятия.

Дидактические материалы: наглядные, раздаточные, контрольные материалы), разработан информационно-методический материал, комплекс учебных презентаций, рабочие и проверочные карточки по каждому разделу программы и по каждой теме.

Оборудование для практических работ

Микроскопы, наборы микропрепаратов «Биология: человек», «Общая биология», «Биология: животные», «Биология: растения».

Коллекции природных материалов;

Коллекция живых животных «Экзотариум».

Учебники для учащихся

1. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Пасечник В. В.
2. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Пасечник В.В.
3. Биология. Животные. 7 класс. Латюшин В. В., Шапкин В. А
4. Биология. Человек. 8 класс. Колесов В. Д., Маш Р. Д. и др.
5. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.
6. Биология. Биологические системы и процессы. 10-11кл. Теремов А. В., Петросова Р. А.
7. Билич, Крыжановский. Биология в 3-х томах. Код доступа: https://vk.com/doc409541497_572031983?hash=azw4PdQ2nGeKBv0BVlzl3yiPgR7UGbwm1wtJW25zkE4&dl=W7PEz6otG8ZpvBExXT9iFcp8JvwMNeOesaiprHCKp8c

Учебные пособия для учащихся:

1. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2018.
2. Лернер Г.И. Уроки биологии. Животные. 7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.: ЭКСМО, 2017.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2019.
4. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: Пособие для учащихся. - М: Просвещение, 2009
5. ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. В.С. Рохлова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2021-2024. – 368 с.
6. Отличник ЕГЭ. Биология. Решение сложных задач. Калинова Г.С., Петросова Р.А., Никишова Е.А. / ФИПИ. - М.: Интеллект-Центр, 2015.

Ресурсы Интернет

- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.school.edu.ru>
- Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - <http://edu.of.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
- Электронный каталог образовательных ресурсов - <http://katalog.iot.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

• Федеральный институт педагогических измерений- <http://www.fipi.ru/>

• Сайт издательства «Интеллект-Центр», <http://www.intellectcentre.ru>

• Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - <http://fipi.ru>

• Незнайка.про - <https://neznaika.pro>

• Решу ЕГЭ - <https://bio-ege.sdangia.ru>

• Студариум. Биология – портал для подготовки к ЕГЭ
<https://studarium.ru/>

• Статград ЕГЭ по биологии: https://vk.com/wall481952692_9722

• NeoFamaly|Биология: https://vk.com/im?peers=c21_600262220_147671549_270001330&sel=-184221081