

Методическое пособие

Тренажер «Облако знаний. Школа». Биология, 10 класс

Цели ЦОК

Содержание ЦОК на достижение следующих целей:

- 1) формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) формирование системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 3) владение умениями планирования и проведения биологических исследований: выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; использовать методы самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 4) формирование собственной активной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения; убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Структура УМК

ЦОК содержит следующие электронные образовательные ресурсы:

- 1) опорные конспекты;
- 2) лабораторные работы;
- 3) самостоятельные работы с интерактивными заданиями;
- 4) комплект тематических контрольных работ.

Опорные конспекты представляют собой концентрированную теорию по темам предмета. Такая форма материала позволяет обучающемуся быстро повторить материал, в т. ч. при выполнении домашних заданий и при подготовке к проверочным или контрольным работам. Учитель может использовать опорный конспект на уроке для обобщения и

систематизации нового материала или повторения старого. Конспекты составлены с опорой на требования обновленных ФГОС и содержание примерной рабочей программы по предмету.

Самостоятельные работы содержат около 500 интерактивных заданий. Они содержат интерактивные задания 16 типов с автоматической проверкой. Часть заданий являются параметризованными, в них при повторном заходе генерируются новые данные (числа или объекты в условии). Часть заданий являются пошаговыми – они удобны при анализе текстов и сложных схем, решении биологических задач. Учитель может использовать самостоятельные работы в качестве домашнего задания, для проведения текущего контроля успеваемости, организации смешанного или дистанционного обучения. Все задания проверяются автоматически. Обучающиеся могут использовать самостоятельные работы для самоконтроля освоения конкретных тем предмета, а также для построения индивидуальной траектории обучения. Система позволяет установить параметры индивидуального обучения, автоматически проверяет выполненные работы и фиксирует прогресс.

Лабораторные работы представляют собой виртуальные практикумы, моделирующие реальную ситуацию. Виртуальный практикум включает организационно-подготовительный этап с целью работы, этапами ее выполнения, краткой теорией. В теории нет выводов, ученик приходит к ним самостоятельно в ходе выполнения работы. На следующем этапе ученик выдвигает гипотезы. Проверка гипотезы является основной учебной задачей лабораторной работы. Основным этапом работы является наблюдение или эксперимент, которые проводятся с помощью интерактивной виртуальной модели или интерактивного изображения. Обработка результатов осуществляется с помощью интерактивных таблиц, моделей и графиков. Выводы ученик пишет в свободной форме, и они приходят учителю на проверку. Учитель может использовать лабораторные работы в качестве домашнего задания, организации смешанного или дистанционного обучения. Обучающиеся могут использовать лабораторные работы для построения индивидуальной траектории обучения.

Комплект тематических контрольных работ включает набор из 4 контрольных работ. Каждая работа в двух равнозначных вариантах рассчитана на 30–35 минут. Все задания проверяются автоматически.

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане

Предмет «Биология» в старшей школе изучается в 10–11 классах. ЦОК направлен на изучение предмета на профильном уровне в объеме 105 часов в 10 классе. Общая недельная нагрузка составляет 3 часа.

Содержание ЦОК

Отбор и последовательность изучения материала содержания соответствуют Примерной основной образовательной программе среднего общего образования предмета «Биология». При этом модульная структура ЦОК позволяет учителю самостоятельно корректировать последовательность изучения материала. В системе также предусмотрена привязка модулей к учебным планам УМК, входящих в актуальный федеральный перечень учебников, что облегчает отбор материала при подготовке к урокам.

Биология как наука. Наука как способ познания мира. Научный способ познания. Из чего состоит научное исследование? Методы научных исследований. Жизнь и ее отличительные черты. Как понимали жизнь в разные исторические эпохи? Современное определение жизни. Жизнь и термодинамика.

Биология как комплекс наук о жизни. Биологические знания. Уровни живого. Изучение жизни на доорганизменных уровнях. Надорганизменные биологические системы.

Кирпичики жизни. Природа атомов и молекул. Атомы в живом и неживом. Как атомы соединяются между собой? Неорганическая химия живого. Неорганические вещества в живых системах: вода. Неорганические вещества в живых системах: ионы и соли. Дисперсные системы. Растворы.

Основы биохимии живого. Органические вещества в живых системах. Липиды. Качественные реакции на жиры. Полимеры и мономеры. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие трифосфаты. Аминокислоты. Производные аминокислот. Белки. Ферменты. Качественные реакции на белки. Витамины и гормоны.

Биология клетки. Строение и функции клетки. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Оболочка клетки. Клеточная мембрана и надмембранные структуры. Оболочка клетки. Клеточная мембрана и надмембранные структуры. Оболочка клетки: способы поступления веществ в клетку. Эукариотическая клетка. Ядро. Цитоплазма. Органоиды и включения. Цитоплазма. Органоиды и включения. Органоиды мембранного строения. Органоиды немембранного строения. Прокариотическая клетка: особенности строения. Наблюдение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах. Описание препаратов клеток растений из разных тканей.

Энергия для клетки. Как клетки получают энергию? Гликолиз. Цикл Кребса. Как клетки получают энергию? Окислительное фосфорилирование. Фотосинтез. Фотосинтетические пигменты. Фотосистемы I и II. Фотосинтез. Фотосинтетические пигменты. Фотосистемы I и II. Фотосинтез: световая фаза. Фотосинтез: темновая фаза. Цикл Кальвина. Виды фотосинтеза, фотодыхание.

Информация для клетки. Гены и хромосомы. Репликация и транскрипция ДНК. Синтез белка. Вирусы как генетические эксплуататоры.

От клеток к тканям. Как клетки узнают друг друга? Клетки растительных тканей: живые клетки простых тканей. Клетки растительных тканей: мертвые клетки простых и сложных тканей. Клетки тканей животных: эпителиальные ткани. Клетки тканей животных: ткани внутренней среды организма. Клетки тканей животных: мышечные ткани. Клетки тканей животных: клетки нервной ткани. Как клетки умирают? Основные процессы, проходящие в организмах.

Размножение и наследственность. Деление клеток. Деление у прокариот. Амитоз. Митоз. Клеточный цикл. Мейоз.

Размножение организмов. Бесполое размножение. Половое размножение животных. Половое размножение растений.

Развитие организмов. Гаметогенез у человека. Оплодотворение. Эмбриональный период онтогенеза. Плодный период. Постэмбриональное развитие.

Использование ЦОК на уроке и дома

Пособие можно использовать:

- 1) во фронтальном режиме в классе,
- 2) в качестве самостоятельных и контрольных работ в классе в режиме «один ученик – один компьютер»,
- 3) в качестве цифровых домашних заданий,
- 4) для построения ученику индивидуальной образовательной траектории.

Учительский интерфейс позволяет назначать работы и анализировать статистику по каждому ученику в отдельности, и классу в целом. Чтобы назначить в Сервисе работы ЦОК для выполнения обучающимся, выполните следующие действия:

- 1) Авторизуйтесь в сервисе, используя свою учетную запись. Выберите нужные вам предмет и класс.

- 2) В открывшемся списке выберите материал, при необходимости просмотрите его содержание и щелкните значок назначения рядом с нужным материалом.
- 3) В открывшемся окне укажите срок выполнения работы (дату и время, до наступления которых работы будет доступна обучающимся для выполнения), выберите обучающихся (или сразу весь класс) и щелкните по кнопке «Назначить».
- 4) Обучающиеся входят в Сервис под своими учетными записями, открывают назначенную им работу и выполняют ее. Список доступных в настоящий момент работ обучающиеся могут увидеть на главной странице личного кабинета.
- 5) После истечения срока выполнения работы вернитесь в Сервис под своей учетной записью. Откройте нужный предмет и класс. В списке назначенных работ, щелкнув «плюсик», можно посмотреть детальные результаты работы по обучающимся и по заданиям.

Техническое обеспечение образовательной деятельности

Онлайн-сервис «Облако знаний» доступен с любой рабочей станции, имеющей доступ в сеть Интернет с шириной канала не менее 50 КБ/с посредством активного интернет-браузера:

- Microsoft Edge;
- Mozilla Firefox;
- Google Chrome;
- Яндекс.Браузер;
- Apple Safari;
- встроенными браузерами планшетных компьютеров под управлением ОС Android 7.1 и выше;
- встроенными браузерами планшетных компьютеров под управлением ОС iOS 9 и выше.

Минимальные требования к видеосистеме: 1024 × 768 пикселей (рекомендуемое разрешение – 1280 × 960 пикселей), цветность системы – не менее 16 миллионов цветов.

Требования по системам ввода: клавиатура и мышь для персонального компьютера, сенсорный экран с виртуальной клавиатурой для планшетных компьютеров.

ЦОК совместим с интерактивными досками и мультимедиа-панелями любых видов.