

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»

Кафедра довузовской подготовки и дополнительного образования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

/ Деникин А.С. /

2022 г.



Программа дополнительного образования
"ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ"

Дубна 2022 г.

1. Цель реализации образовательной программы

Цель реализации программы – подготовка лиц, имеющих и получающих среднее образование, к сдаче ЕГЭ по биологии.

2. Планируемые результаты обучения.

Учебный курс составлен с учетом требований Министерства образования и науки Российской Федерации к обязательному минимуму содержания общего (полного) образования по биологии.

По каждой теме курса предусмотрено выполнение слушателями проверочных работ, с последующим разбором допущенных ошибок.

По окончании курса учащимися должен быть более эффективно усвоен учебный материал по биологии, интенсифицирован процесс его усвоения, уровень знаний поднят так, чтобы все разнообразие живой природы воспринималось ими как единая система с общими законами происхождения, развития, закономерностями строения и жизнедеятельности. В задачу курса входит также выработка четкости изложения знаний, умение анализировать и обобщать явления, факты.

3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, имеющие среднее и профессиональное образование и получающие среднее и профессиональное образование.

4. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по программе составляет 112 часов.

5. Форма обучения

Формы обучения: очная.

6. Режим занятий

Максимальная учебная нагрузка при используемой форме обучения составляет 4 часа в неделю.

7. Содержание программы

Основные принципы биологии

Свойства жизни. Критерии живых систем. Клетка — основа жизни. Растительная и животная клетки, их основные органеллы. Уровни организации живой материи. Пределы сложности жизни. Метаболизм — основа существования живых организмов. Анаболизм и катаболизм. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена веществ. Способы ускорения обмена веществ. Законы поверхности и объема клетки. Неизбежность возникновения разума. Развитие жизни на Земле.

Возникновение жизни на Земле. Представления древних и средневековых философов. Работы Л. Пастера. Теории вечности жизни. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Теории происхождения протобиополимеров. Белки.

Углеводы. Жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты. Эволюция протобионтов. Развитие жизни в архейской эре. Начальные этапы биологической эволюции. Развитие жизни в протерозойской эре. Скелетная революция. Развитие жизни в палеозойской, мезозойской и кайнозойских эрах. Происхождение человека. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека.

Самые простые организмы

Биологическая система. Биологическая номенклатура. Царство вирусов. Надцарство прокариот. Царство бактерий. Строение и питание бактерий. Размножение и распространение бактерий. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Роль бактерий в природе.

Истинно ядерные организмы.

Отличие эукариот от прокариот. Надцарство эукариот. Царство грибов. Класс низших грибов. Класс высших грибов. Класс базидиальных грибов. Класс несовершенных грибов. Класс слизевиков. Лишайники.

Царство растений. Простые растения

Низшие растения — водоросли. Отдел зеленых водорослей. Отдел золотистых водорослей. Отдел бурых водорослей. Отдел диатомовых водорослей. Отдел красных водорослей.

Высшие споровые растения

Основные органы высших растений. Отдел высших растений: мхи, плауны, хвощи, папоротники. Основные морфологические признаки, циклы развития. Отдел семенных растений. Голосеменные. Строение стебля. Рост и строение корня. Поглощение корнями воды и минеральных солей.

Цветковые растения

Отдел покрытосеменных. Основные органы покрытосеменных.

Лист. Простые и сложные листья. Типы жилкования. Видоизменения листьев. Листорасположение. Заложение и развитие листьев. Клеточное строение листа. Устьица.

Стебель. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стебля древесного растения. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Отложение органических веществ. Способы вегетативного размножения.

Цветок. Строение тычинки, пыльника и пыльцы. Строение пестика. Формула и диаграмма цветка. Однодомные и двудомные растения. Соцветия и их биологическое значение. Опыление. Оплодотворение.

Плод. Образование семени и плода. Типы плодов. Строение семени двудольных и однодольных растений. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семени. Превращение веществ в прорастающем семени.

Двудольные растения. Подкласс магнолиевидных. Подкласс лютиковидных. Подкласс гаммелиевидных. Подкласс гвоздичновидных. Подкласс диллениевидных. Подкласс розовидных. Подкласс астровидных.

Однодольные растения. Подкласс лилиевидных. Подкласс пальмовидных.

Царство животных. Одноклеточные животные

Простейшие. Тип корнежгутиковых. Тип споровиков. Тип книдоспориций. Тип микроспориций. Тип ресничных.

Многоклеточные животные

Происхождение низших многоклеточных. Тип плакозоев. Тип губок.

Двуслойные животные. Тип кишечнополостных. Понятие и симметрии. Класс гидроидных. Класс сцифоидных. Класс коралловых полипов. Тип гребневиков.

Трехслойные животные. Тип плоских червей. Класс ресничных червей. Класс сосальщиков. Класс моногеней. Класс ленточных червей.

Тип круглых червей. Первичная полость тела. Класс нематод. Класс волосатиков. Класс коловраток. Тип кольчатых червей. Вторичная полость тела. Класс многощетинковых червей. Класс малощетинковых червей. Класс пиявок.

Тип членистоногих. Подтип ракообразных. Подтип трилобитов. Подтип хелицеровых. Подтип трахейных. Класс многоножек. Класс насекомых. Отряды низших крылатых насекомых. Отряды высших крылатых насекомых.

Тип моллюсков. Класс брюхоногих. Класс двустворчатых. Класс головоногих моллюсков.

Вторичноротые животные. Тип иглокожих. Класс морских лилий. Класс морских звезд. Класс морских ежей. Класс голотурий.

Тип погонофор. Тип полухордовых.

Тип хордовых. Подтип оболочников. Подтип бесчерепных. Подтип черепных или позвоночных. Класс круглоротых. Надкласс челюстноротых, класс хрящевых рыб. Класс костных рыб. Класс земноводных. Отряды хвостатых, бесхвостых, безногих земноводных.

Происхождение амниот. Класс пресмыкающихся. Черепахи. Ящерицы. Змеи. Архозавры. Класс птиц. Нелетающие птицы. Плавающие птицы. Летающие птицы. Класс млекопитающих.

Многообразие млекопитающих. Подкласс однопроходных. Подкласс настоящих зверей. Отряд сумчатых. Плацентарные звери. Отряд неполнозубых. Отряд рукокрылых. Отряд грызунов. Отряд хищных. Отряд ластоногих. Отряд китообразных. Отряд хоботных. Отряд доманов. Отряд сирен. Отряд трубкозубов. Отряд зайцеобразных. Отряд непарнокопытных. Отряд парнокопытных. Отряд приматов.

Анатомия и физиология человека. Ткани. Опорно-двигательная система. Сходство и различия в строении скелета млекопитающих. Системы регуляции жизнедеятельности.

Нервная система. Природа передачи нервного импульса. Центральная и периферическая отделы нервной системы.

Эндокринная система. Гипоталамус и гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы.

Транспортная система. Строение и работа сердца. Кровеносные сосуды. Состав и функции крови. Регуляция кровообращения. Система газообмена. Строение органов дыхания. Сущность дыхания. Регуляция дыхания.

Трофическая система. Строение органов пищеварения. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Работы И.П. Павлова, посвященные работе пищеварительных желез. Обмен веществ. Затраты энергии и ее восстановление.

Выделительная система. Пути выделения продуктов обмена веществ. Мочевыделительная система. Терморегуляция. Теплообразование и теплоотдача. Строение кожи. Функции кожи. Кожная чувствительность.

Органы чувств. Орган зрения. Орган слуха и равновесия. Органы обоняния и вкуса. Взаимодействие возбуждений от разных рецепторов. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Торможение. Сон. Память.

Общие закономерности.

Закономерности развития организмов. Размножение бесполое и половое. Прямое и непрямое деление клеток. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период (дробление, гаструляция, первичный органогенез). Постэмбриональный период развития.

Закономерности наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.

Закономерности изменчивости. Наследственная (генотипическая) изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).

Основы селекции. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции: отбор, гибридизация, искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов.

Закономерности развития живой природы. История представлений о развитии жизни на Земле. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Система органической природы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.

Закономерности биологической эволюции

Микроэволюция. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Вид (критерии и структура). Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат микроэволюции. Макроэволюция. Арогенез. Аллогенез. Катагенез. Закономерности эволюционного процесса. Правила эволюции.

Взаимоотношения организма и среды.

Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Живое вещество биосферы. Круговорот веществ в природе. Основные биомы суши. Биогеоценозы. Взаимодействие факторов среды. Смена биоценозов. Абиотические факторы среды (температура, свет, влажность, давление). Взаимоотношения между организмами (симбиоз, паразитизм, хищничество).

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ,
РЕКОМЕНДОВАННЫХ МИНИСТЕРСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

№ п/п	Авторы, название учебника	класс	Издательство
1.	<i>Калинова Г.С., Никишиов А.И., Хрипкова А.Г., Сухорукова Н.Л.</i> Биология: Пособие для поступающих в ВУЗы биолого-медицинского профиля.	11	М: Школа-Пресс, 1995.
2.	<i>Батыев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др.</i> Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в ВУЗы.	11	М: Дрофа, 2002.
3.	Биология: энциклопедия / под ред. М.С. Гилярова	11	М: Большая Российская энциклопедия, 2003
4.	Биология. Сборник тестов, задач и заданий с ответами: Пособие для учащихся средний и старших классов	10-11	М: Мнемозина, 1998
5.	<i>Калинова Г.С., Кучменко В.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З.</i> Биология. Подготовка к экзамену: 11 кл: Рекомендации и задания.	11	М: Астрель 2002
6.	<i>Калинова Г.С., Мягкова А.Н.</i> 900 вопросов по биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.	11	М: Аквариум Лтд, 2001
7.	<i>Резникова В.З.</i> 1000 вопросов по биологии: Животные.		М: Аквариум Лтд, 2001
8.	<i>Шустанова Т.А.</i> Пособие-репетитор для подготовки к ЕГЭ по биологии	11	Ростов\Д: Феникс, 2004
9.	<i>Шустанова Т.А., Иванова Н.И.</i> Типовые задания и упражнения для подготовки к экзамену по биологии	11	Ростов\Д: Феникс, 2004