

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Важные аспекты в биологии» предназначена для учащихся 10 класса, желающих поступить в учебные заведения, в которых «Биология» является профилирующим вступительным экзаменом (например, специальности медицина, психология).

Рабочая программа рассчитана на 1 год (количество часов – 34).

Содержание предлагаемой программы включает в себя сведения о строении и принципах функционирования основных регуляторных систем организма человека и животных. В курсе освещены вопросы организации живой материи от молекулярного до биосферного, законы генетики и их цитологические основы, основные этапы и направления эволюции органического мира, происхождение человека, биохимические процессы, протекающие в клетке и организме. Изучение элективного курса базируется на знаниях полученных учащимися при изучении биологии в основной школе. Преподавание курса предусматривает использование различных методов и методических приемов, содействующих эффективному развитию творческого потенциала учащихся, что способствует лучшей подготовке к итоговой аттестации учащихся.

Использование знаний, приобретенных учащимися при изучении других предметов естественно-научного цикла (химии, физики, математики) и общественных дисциплин (географии, обществознания, права), способствует сознательному усвоению, обобщению, систематизации, а также углублению знаний, учебного материала по биологии.

При изучении курса осуществляются межпредметные связи:

- применяются знания из курса химии: органические соединения, катализаторы, виды химической связи и типы химических реакций при изучении тем «Химический состав клетки», «Строение и функции белков», «Фотосинтез и хемосинтез», «Биосинтез белка», «Энергетический обмен».
- понятие диффузии (курс физики) применяется при изучении дыхания организмов и питание клетки.
- агрегатное состояние веществ (физика, химия) связано с темой неорганические соединения.
- взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека, критика расизма (обществознание и история) рассматриваются при изучении темы «Антропогенез».
- Понятия: биосфера, гидросфера, литосфера, атмосфера, ареал, абиотические факторы (география) применяется при изучении тем «Биосфера», «Экология».

Основные требования к знаниям и умениям.

Учащиеся должны знать:

- принципы работы основных систем человека и животных.
- Виды иммунитета и механизм его формирования.
- Основные виды наследственности и изменчивости.

- Основные стадии антропогенеза, систематическое положение человека и человеческие расы.
- Основные этапы и направления эволюции органического мира.
- Способы деления клеток и размножение организмов.
- Химический состав клетки.
- Строение и значение грибов.
- Особенности строения и размножения низших, высших споровых и семенных растений.
- Особенности строения и многообразия животных.

Приобрести и отработать умения:

- Решать генетические задачи.
- Изготавливать микропрепараты и работать с микроскопом.
- Работая над содержанием курса, составлять планы, схемы, конспекты и таблицы.
- Использовать ресурсы сети Интернет, работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Работать с тестами.
- Владеть биологическими терминами и понятиями.
- Формулировать собственную позицию и отстаивать ее в дискуссии используя различные сведения для ее аргументации.

Цель:

1. Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии. Систематизация знаний и умений выпускников по курсу биологии.
2. Формирование практических навыков при решении задач и работы со схемами и рисунками.
3. Психологическая подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии.

Задачи курса:

1. Совершенствование и развитие познавательной активности, творческого отношения к работе.
2. Ликвидация пробелов в умениях применять биологические знания для решения задач по цитологии, генетике, обоснования здорового образа жизни.
3. Формировать умение сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи.
4. Отработка навыка работы с КИМами по биологии.

Структура рабочей программы

Курс «Важные аспекты в биологии» состоит из 4 разделов:

- 1. Вирусы. Грибы и царство растений (8 ч.)**
- 2. Царство животных (7 ч.)**
- 3. Анатомия и физиология человека (6 ч.)**
- 4. Общая биология (13 ч.)**

Изучения курса построено в направлении усложнения органического мира. В первом разделе изучается строение и многообразие вирусов, бактерий, грибов и растений. Уделяется внимание формированию знаний о различных отделах растительного царства и особенностях их строения, размножения высших споровых растений, о строении вегетативных и генеративных органов цветкового растения, видоизменения корней и побега.

В разделе «Царство животных» учащиеся знакомятся с типами питания и тканями животных. Рассматривается вопрос о влиянии паразитарных одноклеточных и многоклеточных организмов на жизнедеятельность человека и животных, об особенностях строения беспозвоночных и позвоночных животных, эволюции основных систем животных.

Раздел «Анатомия и физиология человека» знакомит учащихся с действием гормонов на организм человека, механизмом иммунитета, влиянием условий окружающей среды на сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Рассматривается механизм действия ВИЧ на организм. Уделяется внимание профилактике ВИЧ инфекции. Тема включает региональный компонент: статистические данные о СПИДе по городу и области. В этом же разделе учащиеся изучают процессы кровообращения, дыхания, выделения, пищеварения и виды регуляции. А также вопросы о влиянии вредных привычек на здоровье подростка, о профилактике заболеваний, связанных с недостатком йода.

В последнем разделе включены сведения об органических и минеральных веществах клетки и основных процессах протекающих в ней. Уделяется внимание способам деления клетки и последствиям возникающим при нарушении деления. В этом же разделе рассматриваются факторы, направления и результат эволюции.

Изучение курса заканчивается знакомством экологических проблем и состоянием биосферы. Последние занятия направлены на решение задач и работу по схемам и КИМам.

Источники литературы

1. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ 2021 г. Министерство образования РФ.
2. Журнал «Биология в школе» 2020-2021 г.
3. Тесты по биологии для поступающих в ВУЗы. Шалапенок Е. , Камлюк Л.
4. Биология Реальные варианты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений. Москва. 2020
5. ЕГЭ Биология 2021-Москва «Просвещение» 2021г.
6. 1.Лабораторный практикум Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр Москва.
7. 2.Электронная библиотека. Просвещение. Мультимедийное учебное пособие М Просвещение МЕДИА 2003г
8. 3.Эйдос-центр дистанционного образования WWW. Km. ru /education
9. 4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (электронное учебное издание),2009
- 10.-Тренинг курс ЕГЭ (электронное учебное издание),2009
- 11.5. Адреса сайтов в Интернете
- 12.<http://edu.1c.ru>
- 13.www.som.sio.ru
- 14.единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.
- 15.www.bio.1september.ru – Газета «Биология» «Первое сентября»;
- 16.www.nature.ru - научные новости биологии;
- 17.www.herba.msu.ru - ботанический сервер МГУ;
- 18.www.zooland.ru - фотографии и доступные сведения о животных на сайте «Кирилл и Мефодий. Животный мир»;
- 19.www.protein.bio.msu.ru - кафедра молекулярной биологии МГУ;
- 20.www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus - самый лучший сайт о жуках;
- 21.www.georgetown.edu/cball/animals - сайт с голосами животных, информация об интерпретировании разными народами песен животных;
- 22.www.mnr.gov.ru - сайт с государственной информацией Министерства природных ресурсов РФ;
- 23.www.zoo.ru/moscow - сайт московского зоопарка;
24. www.nature.ok.ru - «Редкие и исчезающие животные России» - проект экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова. Содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких и исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания. Имеется библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных. Приведены различные типы классификаций, в том числе по биотопам;
- 25.www.zooclub.ru - самая разнообразная иллюстрированная информация как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно

получение бесплатной консультации по их содержанию и ветеринарии.
Открыто большое количество тематических форумов;

26. www.entomology.narod.ru - информационно-поисковый сайт по энтомологии. Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых. Есть уникальное фото и текстовые материалы о пауках;
27. www.res.krasu.ru - очень разная информация, связанная с птицами, в том числе список видов (со статьями и голосами), библиотека, определитель, фотогалерея, фото от СОПР, Книга рекордов Гиннеса, коллекция ссылок на другие тематические сайты о животных;
28. www.darwin.museum.ru - сайт позволяет знакомиться с экспозицией государственного Дарвиновского музея, расписанием его работы, содержанием работы выставок;
29. www.darwin.museum.ru/expos/dino/ - представляется возможность совершить виртуальную познавательно-увлекательную экскурсию по теме: «Мезозой - эпоха динозавров»;
30. www.center.fio.ru/method - сетевое объединение учителей-методистов Московского центра Федерации Интернет образования содержит нормативные документы, программы, сетевые ресурсы, учительские находки и разработки уроков;

В материалах содержится все разделы по биологии за 6-11 класс.

Тематическое планирование элективного курса «Важные аспекты в биологии» 10 класс

№ п/п дата	Раздел тема урока	Компетенции, ЗУН	Учебный материал	Практическая часть	Формы контроля
1	Биология как наука Методы познания. Биологические Царства				
1	Вирусы, бактерии. Особенности строения прокариот.	Вирусы – переходная форма между живой и неживой материи. Особенности строения бактерий.	Сапрофиты, паразиты, симбиоз. Болезнетворные бактерии. Виды бактерий: кишечная палочка, стрептококки.		Сообщение «Микробиологический метод борьбы с насекомыми-вредителями». Конспект.
2	Грибы. Общая характеристика. Растения. Особенности растительного организма. Лишайники. Водоросли.	Особенности строения грибов. Формирование знаний о представителях различных отделах растительного царства и особенностях их строения и размножения одноклеточных и многоклеточных водорослей..	Хитин, мицелий, микориза, микоз, конидии, гликоген Низшие и высшие растения.. Хроматофор. Ризоиды. Фотосинтезики, спирогира и конъюгация	П.р. «Работа с гербариями злаковых культур пораженных головней и спорыньей, с муляжами грибов»	Сообщение «Значение грибов в биосфере и народном хозяйстве». Опорный конспект.
3	Семенные растения. Особенности строения и жизнедеятельности Цветок и его функции. Соцветие и биологическое значение	Процессы жизнедеятельности растений. Взаимосвязь органов и организмов. Строение цветка. Основные типы соцветий. Приспособление к опылению. Оплодотворение цветковых растений.	Фотосинтез Околоцветник: простой, двойной. Тычиночная нить. Пыльник. Рыльце. Завязь. Семязачаток. Антеридии, архегонии.	П. р. «Изучение внешнего и внутреннего строения цветка на примере муляжей цветков капусты и пшеницы	Опорный конспект.
4	Вегетативные органы цветковых	Сформировать понятия о	Стержневая и мочковатая	Л.р. «Видоизменение	Работа по карточкам.

	растений. Корень. Видоизменение корней. Побег-стебель и лист. Видоизменение побега.	зонах корня и его функциями. Внешнее и внутреннее строение листьев и стебля. Жилкование листьев. Виды и слои стебля. Типы листорасположения	корневые системы. Главный, боковые и придаточные корни. Зоны корня: деление, растяжения, всасывания, проведения, корневой чехлик. Дыхательные, воздушные корни. Корни-прицепки, корневые клубни.	корней». Л.р. «Типы корневых систем».	
5	Общая характеристика царства животных. Общая характеристика простейших, их многообразие и значение.	Отличия растительной клетки от животной. Тип питания и ткани животных. Многообразие, среда обитания. Систематические группы. Образ жизни и поведение	Гетеротрофы. Миксотрофы. Экзодерма. Мезодерма. Энтодерма. Нервная, соединительная, мышечная, эпителиальная. Микронуклеус, макронуклеус, циста, анаэробное и аэробное дыхание, стигма, пелликула, кокцидиоз. Паразиты: трипаносома, лейшмания, малярийный плазмодий, дизентерийная амеба.	Прохождение тестовой части	Опорный конспект.
6	Тип кишечнорастные. Плоские черви.	Многообразие, среда обитания, образ жизни. Приспособления к паразитическому образу жизни. Многообразие, среда обитания.	Кишечная полость. Эктодерма, энтодерма. Планула. Половое и бесполое размножение. Трехслойные. Гермафродиты. Паренхима		Таблица «Сравнительная характеристика кишечнорастных и губок». Работа с тестами по изученным типам.
7	Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.	Особенности строения, многообразие и среда обитания. Приспособления к паразитическому образу жизни.	Первичная полость. Кутикула. Половой диморфизм.		Таблица «Комплекс приспособлений к паразитизму у червей»

8	Тип Членистоногие. Общая характеристика.	Многообразие. Биологические особенности. Среда обитания и образ жизни.	Хитин, миксоцель, гетеромная сегментация, гемолимфа, мальпигиевы сосуды		Таблица «Основные признаки классов членистоногих».
9	Основные отряды насекомых.	Развитие с полным превращением. Особенности строения насекомых в связи с паразитическим образом жизни.	Грызущие, сосущие и колюще-сосущие ротовые аппараты. Развитие с полным и неполным превращением.	П.р. «Внешнее строение насекомого».	Сообщение «Насекомые - процветающая группа животных». Конспект.
10	Тип Хордовые. Общие характеристики.	Характерные особенности животных, относящихся к этому типу.	Хорда. Нервная трубка. Жаберное отверстие.		Логически опорный конспект.
11	Класс Земноводные	Многообразие. Особенности строения.	Трехкамерное сердце. Два круга кровообращения. Легкие. Пятипалые конечности. Метаморфоз.		Письменная работа с карточками.
12	Класс Рыб.	Общая характеристика. Особенности хрящевых и костных рыб.	Жабры, плавники, плавательный пузырь. Аккомодация.	Л.р. «Внешнее строение рыб и особенности передвижения».	Вопросы для самоконтроля. Опорный конспект.
13	Класс Пресмыкающиеся.	Многообразие. Биологические и экологические способности.	Внутреннее оплодотворение. Зародышевые оболочки. Роговые образования. Грудная клетка.		Работа с тестами.
14	Класс Птиц.	Многообразие. Особенности внешнего и внутреннего строения.	Воздушные мешки. Двойное дыхание. Четырехкамерное сердце.	П.р. «Изучение внешнего строения птицы».	Логически опорный конспект.
15	Класс Млекопитающие.	Важнейшие представители отряда млекопитающие.	Живорождение. Волосяной покров. Диафрагма.		Опорный конспект. Вопросы для самоконтроля.
2	Человек (строение и функции)				
1	Ткани. Химический состав клетки. Неорганические вещества	Взаимосвязь строения и функции, типы тканей.	Эпителиальная ткань, соединительная, мышечная и нервная.	Работа по схемам.	Таблица «Ткани человеческого организма».
2	Строение функций опорно-двигательной системы.	Типы костей, химический состав их. Соединение	Остеон. Губчатое вещество. Компактное	Работа по схемам.	Сообщение «Особенности

		костей.	вещество. Плоские, трубчатые и губчатые кости. Подвижное, неподвижное и полуподвижное соединение.		развития опорно-двигательной системы подростка». Конспект.
3	Строение и функции системы органов кровообращения. Строение и функции дыхательной системы.	Виды кровеносных сосудов. Строение и работа сердца. Воздухоносные пути. Газообмен в легких и тканей. Регуляция дыхания	Аорта. Вены, капилляры. Клапаны. Автоматизм сердца. Трахея, бронхи, альвеолы	Л.р. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов клеток крови лягушки и человека».	Сообщение «Эволюция кровеносной системы животных», опорный конспект.
4	Строение и функции пищеварительной системы. Обмен веществ в организме.	Механизм всасывания веществ, деятельность ферментов. Виды обмена веществ. Этапы обмена.	Ферменты, пищеварение Метаболизм, катаболизм, анаболизм.	Л.р. «Действие желудочного сока на белки и действие слюны на крахмал».	Сообщение «Эволюция пищеварительной системы животных», работа с тестами.
5	Строение и функции выделительной системы.	Строение нефрона. Строение функций органов выделения.	Нефрон. Почечная лоханка. Корковый и мозговой слой.	Работа по схемам.	Сообщение «Эволюция выделительной системы животных», опорный конспект.
6	Кожа. Митоз Мейоз, размножение в органическом мире. Онтогенез.	Строение и функции. Механизм деления клетки. Его биологическая роль. Мейоз, его механизм и биологическая роль. Формы и значения размножения. Отличия яйцеклетки от сперматозоида. Этапы онтогенеза, сущность биогенетического закона. Отличия зиготы от гамет	Эпидермис. Собственно кожа. Подкожная жировая клетчатка. Жизненный цикл, редупликация, интерфаза Сперматогенез, овогенез, партеногенез Онтогенез, филогенез. Органогенез, бластомеры, прямое и не прямое развитие	Работа по схемам.	Сообщение «Эволюция покровов тела у животных», опорный конспект
3	Основные законы и учения				
1	Законы Г. Менделя и их цитологические основы.	Закономерности наследования. 1, 2,3 законы Менделя.	Доминантный, гетерозиготный, гомозиготный,	Решения задач.	Биологический диктант, решение задач

			рецессивный, аллель		
2	Хромосомная теория наследственности.	Закон Моргана.	Локус. Кроссинговер. Решения задач. Конъюгация.		Решение задач, сообщение «Наследственные заболевания человека», «Заболевания сцепленные с полом»
3	Изменчивость, ее виды и биологическое значение.	Виды мутаций. Их причины и значение. Модификационная, коррелятивная, комбинативная, мутационная изменчивость..	Фенотип, генотип, норма реакции, геномная, соматическая, генная мутации.		Опорный конспект, сообщение «Достижения современной селекции»
4-6	Дарвин о причинах эволюции. Доказательства эволюции.	Основные положения учения Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Формы отбора.	Изменчивость, наследственность. Популяционные волны. Методический, бессознательный, искусственный и естественный отборы. Мимикрия.	П.р. «Приспособленность организмов к среде обитания».	Работа по карточкам, вопросы для самоконтроля.
7-9	Экологические аспекты биологии				Работа с тестами и карточками.
10-13	Решение задач по генетике. Выполнение закрепляющих тестов	Закрепление практических навыков по решению задач			Работа с тестами и карточками. Работа по вариантам КИМов по биологии
	ИТОГО				34