

Государственное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №335
Пушкинского района Санкт-Петербурга
Отделение дополнительного образования детей

Принято педагогическим советом
Протокол № _____
« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ школа №335
_____ Чулицкая И.П.
« ___ » _____ 20__ г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Моя планета»

Возраст учащихся: 15-16 лет
Срок реализации: 2 года

разработчик: Калинина Елена Леонидовна
педагог дополнительного образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Отделение дополнительного образования детей

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по биологии «Моя планета» предназначена для более глубокого изучения наиболее интересных и иногда загадочных проблем современной биологии. Данная программа имеет **естественнонаучную направленность**.

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Письмом Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14 (утвержден Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года № 41), Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р),

- Стандартом безопасной деятельности образовательной организации, реализующей дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы, в том числе санитарно-гигиенической безопасности в целях противодействия распространения в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции для учреждений дополнительного образования, находящихся в ведении комитета по образованию и администрации районов Санкт-Петербурга за исключением образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного образования;

- Регламент безопасной реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Отделении дополнительного образования детей (ОДОД) государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 335 Пушкинского района Санкт-Петербурга, в том числе санитарно-гигиенической безопасности, в целях противодействия распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.15г. № 09-3242 «О направлении информации»); Положением об Отделении дополнительного образования ГБОУ школы № 335 Пушкинского района Санкт-Петербурга;

- Положением о дополнительной общеобразовательной программе Отделении дополнительного образования ГБОУ школы № 335 Пушкинского района Санкт-Петербурга;

Актуальность данной программы определяется интересом старшеклассников к углублению знаний материала, изучаемого в школьном курсе для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов.

В процессе обучения учащиеся приобретают новые теоретические знания и практические навыки в биологии, которые позволяют:

- лучше понимать роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;
- глубже изучить особенности морфологии, физиологии и воспроизведения представителей основных царств живых организмов, понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития;

- познакомиться с принципом системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;
- на базе современного учения о клетке сформировать представление о единстве и многообразии клеточных типов, основных чертах строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений;
- лучше понять проявления фундаментальных свойств организма — наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном), углубить представление о структуре гена, принципах и методах генетического анализа, мутагенезе, мутагенных эффектах природных и антропогенных факторов;
- более глубоко понимать психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, иметь представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли;
- иметь представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне;
- формировать четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы;
- понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования, понимать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов.

Наряду с основной задачей – углубленного изучения отдельных тем – программа дополнительного образования позволяет систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, что, в свою очередь, делает ее полезной при подготовке выпускников школы к вступительным экзаменам по биологии в ВУЗы. Контрольные задания составлены в тестовой форме различных типов, которая используется как при государственном тестировании, так и в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Отличительные особенности программы состоят в том, что она направлена не столько на углубление теоретических знаний, а в большей степени на развитие практических навыков и умений. В связи с этим основной метод обучения – деятельностный.

Адресат программы. Данная программа предназначена для учащихся 15-16 лет.

Цель и задачи программы

Цель: формирование научных представлений о разнообразных явлениях природы, развитие личности учащегося средствами биологии, выявление и поддержка одаренных учащихся, социализация и адаптация учащихся к жизни в обществе.

Задачи:

образовательные

- поддержать или пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности учащихся разобраться в многообразии природных явлений;
- познакомить со значениями распространенных биологических понятий и терминов;
- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- научить наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

- научить представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую;
- формировать научные представления о явлениях природы и окружающего мира;
развивающие
- развивать интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности учащихся разобраться в многообразии природных явлений;
- развивать мотивацию к познанию и творчеству через увлечение вопросами биологии;
- развивать индивидуальные способности учащихся, мышление, фантазию, воображение и изобретательность;
- мотивировать необходимость осознания человека как субъекта и объекта природы;
воспитательные
- приобщать учащихся к общечеловеческим ценностям через занятия занимательной биологией;
- развивать коммуникативную культуру в процессе работы в разновозрастных группах учащихся;
- формировать способности к самореализации, стремление к разумной организации своего свободного времени.

Условия реализации программы. В первый год образовательной деятельности численность группы должна составлять не более 15 человек; второй год — 12 человек. Уменьшение числа учащихся в группе на втором году образовательной деятельности объясняется увеличением объема сложности программного материала. Учащиеся, рекомендованные к зачислению в данную группу должны интересоваться данным предметом и иметь желание расширять свои знания.

Срок реализации программы **2 года**. Каждый год обучения составляет 144 часов.

Все теоретические занятия проводятся с применением дистанционных образовательных технологий.

Для проведения практических занятий группа объединения делится на 2 подгруппы (максимальное число детей- 8 человек).

Материально-техническое обеспечение программы

Раздел: РАСТЕНИЯ, БАКТЕРИИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Гербарий по морфологии и биологии растений
- Гербарий «Растительные сообщества»
- Гербарий с определительными карточками по систематике растений
- Гербарий «Основные отделы растений»
- Гербарий «Сельскохозяйственные растения»
- Гербарий «Сорные растения»
- Коллекции
- Голосеменные растения
- Плоды и семена
- Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

Раздел: ЖИВОТНЫЕ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Влажные препараты
- Внутреннее строение брюхоногого моллюска
- Внутреннее строение млекопитающего

- Внутреннее строение птицы
- Внутреннее строение рыбы
- Полип
- Развитие костистой рыбы
- Развитие млекопитающего
- Развитие птицы
- Коллекции
- Вредители важнейших сельскохозяйственных культур
- Вредители леса
- Представители отряда насекомых
- Пчела медоносная
- Раковины моллюсков
- Иголкокожие
- Развитие насекомых
- Шелководство
- Набор микропрепаратов по теме «Животные»

СКЕЛЕТЫ

Демонстрационные: скелет конечности лошади, овцы, кошки или кролика

Раздаточные: по скелету рыбы, птицы, млекопитающего.

- Скелет голубя и крысы

МУЛЯЖИ

- Ископаемые формы животных, позвоночные животные
- Чучела: ворона серая, голубь дикий, суслик или крыса.

МОДЕЛИ

- Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

Раздел: ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»

МОДЕЛИ

- Скелет человека, торс человека, глаз человека, позвонки, почка (можно заменить рельефными моделями), сердце (можно заменить рельефными моделями).

РЕЛЬЕФНЫЕ МОДЕЛИ

- Строение сердца, кожа человека, пищеварительная система человека, строение почки, строение спинного мозга, строение уха человека, железы внутренней секреции, строение кожи человека, органы полости тела человека, пищеварительная система человека, строение легких и почки.

ПРИБОРЫ

- Прибор для демонстрации дыхательных процессов и для определения содержания углекислого газа в воздухе

ПОСОБИЯ ПЕЧАТНЫЕ

- Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях, таблицы по анатомии и физиологии, по гигиене.

Раздел: ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Гербарии по курсу основ общей биологии,
- Коллекции: агроценоз, биоценоз, виды защитной окраски животных приспособительные особенности организмов, формы сохранности ископаемых растений и животных

- Набор микропрепаратов по общей биологии
МУЛЯЖИ И МОДЕЛИ
 - Набор муляжей плодов и корнеплодов полиплоидных растений, модель ДНК, набор палеонтологических находок «Происхождение человека».
- ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ
- Биотехнология, основы экологии, развитие растительного и животного мира, система органического мира, таблицы по генетике, по общей биологии, уровни организации живой природы.

ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕЕ ЛАБОРАТОРНОЕ

- Лупа (7-10х), лупа препаровальная, микроскоп учебный с 2 объективами

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ОПЫТОВ

- Воронка лабораторная $D=75$ или 100, зажим пробирочный, колба коническая 500 мл, колпак стеклянный, ложка для сжигания веществ, мензурка 500 мл, набор посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ, спиртовка лабораторная, цилиндр измерительный 250 мл, чаша выпарительная № 3 или 4, чаша коническая с обручем 190 мм, шпатель фарфоровый, штатив лабораторный, пробирки ПХ-14, штатив для пробирок на 10 шт

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

- Лоток для раздаточного материала, препаровальные инструменты, иглы препаровальные, пинцет анатомический, ножницы с одним острым концом, скальпель брюшистый, рулетка 10 м

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА по 1 шт.

- Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, устройство для затемнение окон.

Планируемые результаты

Предметные

- расширят знания о природных явлениях; о взаимодействии неживой природы с человеком, как частью природы;
- получат знания о строении организмов, о единстве взаимосвязи строения и функции, об онтогенезе и филогенезе
- получат навыки, необходимых для проведения наблюдений и экспериментов в природе;
- научатся наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- научиться представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую;
- научатся грамотно вести диалог, и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
- научатся осмысливать и систематизировать знания о живых организмах, полученные на занятиях;

Метапредметные

- приобретут умения применять знания для объяснения процессов и явлений природы;
- научатся решать качественные задачи с использованием полученных знаний;

- научатся самостоятельно добывать знания, применять их на практике, проводить опыты и измерительные действия;

Личностные

- сформируется стремление к анализу основных биологических явлений природы и их объяснению;
- появится желание и умение работать в коллективе, уважать мнение других, проводить исследовательскую работу
- сформируется функциональная грамотность, способность
- ориентироваться в окружающем мире техники, адаптироваться в жизни современного общества

Учебный план первого года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Комплектование группы	8	8		Беседа. Наблюдение
2	Введение	4	2	2	Беседа. Наблюдение.
3	Анатомия и морфология растений. Растения в системе органического мира.	28	14	14	Беседа. Наблюдение Практическая работа
4	Систематика растений	12	6	6	Беседа. Наблюдение Практическая работа
5	Царство животных. Зоология беспозвоночных	46	23	23	Беседа. Наблюдение Практическая работа
6	Царство животных. Зоология позвоночных	30	15	15	Беседа. Наблюдение Практическая работа
7	Зоогеография	8	4	4	Беседа. Наблюдение Практическая работа
8	Практические работ, тесты	10		10	Практическая работа, Тест
9	Итоговое занятие.	2	1	1	Беседа
	Итого	144	73	71	

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Введение	4	2	2	Беседа. Наблюдение.
2	Гистология	16	8	8	Беседа. Наблюдение Практическая работа
3	Строение тела человека	76	34	42	Беседа. Наблюдение Практическая работа
4	Эволюция человека и его предков.	8	2	6	Беседа. Наблюдение Практическая работа
5	Молекулярная биология: строение и химический состав клетки. Обмен веществ и поток энергии в клетке	36	14	22	Беседа. Наблюдение Практическая работа
6	Итоговый тест	2		2	Тестирование
7	Итоговое занятие.	2	1	1	Беседа. Наблюдение
8	Итого	144	61	83	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	31 мая	36	144	2 раза в неделю по 2 часа Во время каникул количество занятий в неделю может быть увеличено
2 год	1 сентября	31 мая	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий

Рабочая программа

Задачи:
образовательные

- поддержать или пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности учащихся разобраться в многообразии природных явлений;
- познакомить со значениями распространенных биологических понятий и терминов;
- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- научить наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- научить представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую;
- формировать научные представления о явлениях природы и окружающего мира;

развивающие

- развивать интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности учащихся разобраться в многообразии природных явлений;
- развивать мотивацию к познанию и творчеству через увлечение вопросами биологии;
- развивать индивидуальные способности учащихся, мышление, фантазию, воображение и изобретательность;
- мотивировать необходимость осознания человека как субъекта и объекта природы;

воспитательные

- приобщать учащихся к общечеловеческим ценностям через занятия занимательной биологией;
- развивать коммуникативную культуру в процессе работы в разновозрастных группах учащихся;
- формировать способности к самореализации, стремление к разумной организации своего свободного времени.

Планируемые результаты

Предметные

- расширят знания о природных явлениях; о взаимодействии неживой природы с человеком, как частью природы;
- получат знания о строении организмов, о единстве взаимосвязи строения и функции, об онтогенезе и филогенезе
- получат навыки, необходимых для проведения наблюдений и экспериментов в природе;
- научатся наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- научиться представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую;
- научатся грамотно вести диалог, и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
- научатся осмысливать и систематизировать знания о живых организмах, полученные на занятиях;

Метапредметные

- приобретут умения применять знания для объяснения процессов и явлений природы;
- научатся решать качественные задачи с использованием полученных знаний;

- научатся самостоятельно добывать знания, применять их на практике, проводить опыты и измерительные действия;

Личностные

- сформируется стремление к анализу основных биологических явлений природы и их объяснению;
- появится желание и умение работать в коллективе, уважать мнение других, проводить исследовательскую работу
- сформируется функциональная грамотность, способность
- ориентироваться в окружающем мире техники, адаптироваться в жизни современного общества

Календарно – тематическое планирование первого года обучения

№ п/п	Кол-во часов	Форма занятия	Форма проведения занятия	Тема занятия
1	2	теория	очно	Комплектование группы объединения
2	2	теория	очно	Комплектование группы объединения
3	2	теория	очно	Комплектование группы объединения
4	2	теория	Очно	Комплектование группы объединения
5	2	теория практика	Очно дистанционно	Правила техники безопасности. Вводное занятие. История развития биологии и место биологии в системе естественнонаучных дисциплин. Анатомия и морфология растений. Растения в системе органического мира. Общие признаки царства Растений.
6	2	теория практика	Очно дистанционно	Основные этапы в развитии биологии, значение знаний по биологии, прикладные отрасли биологии Строение растительной клетки. Структурно функциональные особенности тканевой организации растений.
7	2	теория практика	Очно дистанционно	Вегетативные органы растений: корень и побег.
8	2	теория практика	Очно дистанционно	Наблюдение за живой клеткой.
9	2	теория	Очно	Наблюдение за живой клеткой.

		практика	дистанционно	
10	2	теория практика	Очно дистанционно	Наблюдение за живой клеткой.
11	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение техники микроскопирования.
12	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение микроскопического строения растительной клетки.
13	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение микроскопического строения тканей растений.
14	2	теория практика	Очно дистанционно	Определение типа корневой системы, изучение микроскопического строения корня.
15	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение микроскопического строения стебля, листа.
16	2	теория практика	Очно дистанционно	Вегетативное размножение растений.
17	2	теория практика	Очно дистанционно	Анатомия и морфология растений. Решение тестовых заданий.
18	2	теория практика	Очно дистанционно	Анатомия и морфология растений. Решение тестовых заданий.
19	2	теория практика	Очно дистанционно	Систематика растений. Таксономия царства Растений. Низшие растения.
20	2	теория практика	Очно дистанционно	Основные направления эволюции водорослей. Систематика водорослей
21	2	теория практика	Очно дистанционно	Подцарство - Высшие растения. Эволюционные изменения жизненного цикла высших растений
22	2	теория практика	Очно дистанционно	Отделы высших споровых растений.
23	2	теория	Очно	Семенные растения.

		практика	дистанционно	
24	2	теория практика	Очно дистанционно	Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений.
25	2	теория практика	Очно дистанционно	Царство животных. Зоология беспозвоночных. Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп.
26	2	теория практика	Очно дистанционно	Зоология беспозвоночных. Животное царство – часть органического мира. Подцарство Простейшие.
27	2	теория практика	Очно дистанционно	Подцарство Многоклеточные Губки. Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Общая характеристика.
28	2	теория практика	Очно дистанционно	Подцарство Многоклеточные Губки. Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Общая характеристика.
29	2	теория практика	Очно дистанционно	Общая характеристика. Многообразие типа. Плоских червей .
30	2	теория практика	Очно дистанционно	Жизненный цикл паразитических плоских червей.
31	2	теория практика	Очно дистанционно	Тип Круглые черви. Целомические животные. Изучение многообразия круглых червей.
32	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение многообразия круглых червей.
33	2	теория практика	Очно дистанционно	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика.
34	2	теория практика	Очно дистанционно	Представители класса Олигохеты.
35	2	теория практика	Очно дистанционно	Полихеты, пиявки. Гирудотерапия.
36	2	теория практика	Очно дистанционно	Тип Моллюски. Общая характеристика.
37	2	теория	Очно	Изучение многообразия моллюсков.

		практика	дистанционно	
38	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение многообразия моллюсков.
39	2	теория практика	Очно дистанционно	Ароморфозы типа. Многообразие членистоногих.
40	2	теория практика	Очно дистанционно	Многообразие членистоногих.
41	2	теория практика	Очно дистанционно	Царство животных. Зоология беспозвоночных. Изучение одноклеточных животных на микропрепаратах
42	2	теория практика	Очно дистанционно	Определение семейства животных на примере раковин пресноводных моллюсков.
43	2	теория практика	Очно дистанционно	Определение родов одноклеточных и многоклеточных животных.
44	2	теория практика	Очно дистанционно	Наблюдение за движением инфузорий в водной среде.
45	2	теория практика	Очно дистанционно	Изучение внешнего строения комнатной мухи, рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозофилы.
46	2	теория практика	Очно дистанционно	Выполнение проектов: «Значение моллюсков», «Развитие пчеловодства».
47	2	теория практика	Очно дистанционно	Выполнение проектов: «Значение моллюсков», «Развитие пчеловодства».
48	2	теория практика	Очно дистанционно	Царство животных. Зоология позвоночных Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп.
49	2	теория практика	Очно дистанционно	Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов.
50	2	теория практика	Очно дистанционно	Тип Личиночдохордовые (Оболочники).
51	2	теория	Очно	Тип Бесчерепные.

		практика	дистанционно	
52	2	теория практика	Очно дистанционно	Тип Черепные (Позвоночные).
53	2	теория практика	Очно дистанционно	Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы.
54	2	теория практика	Очно дистанционно	Класс Земноводные (Амфибии) и Пресмыкающиеся (Рептилии).
55	2	теория практика	Очно дистанционно	Класс Птицы. Приспособление птиц к полету. Многообразие птиц.
56	2	теория практика	Очно дистанционно	Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития. Знакомство с представителями основных отрядов.
57	2	теория практика	Очно дистанционно	Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития.
58	2	теория практика	Очно дистанционно	Класс Млекопитающие Знакомство с представителями основных отрядов
59	2	теория практика	Очно дистанционно	Класс Млекопитающие Знакомство с представителями основных отрядов
60	2	теория практика	Очно дистанционно	Проект «Характеристика отряда Млекопитающих».
61	2	теория практика	Очно дистанционно	Проект «Характеристика отряда Млекопитающих».
62	2	теория практика	Очно дистанционно	Проект «Характеристика отряда Млекопитающих».
63	2	теория практика	Очно дистанционно	Зоогеография. Изучение происхождения и эволюции фаун.
64	2	теория практика	Очно дистанционно	Зоогеография. Основные зоогеографические области суши. Особенности островных фаун.
65	2	теория	Очно	Зоогеография. Зоогеографическое подразделение суши.

		практика	дистанционно	
66	2	теория практика	Очно дистанционно	Зоогеография зоогеографическое подразделение Мирового океана.
67	2	практика	Очно	Выполнение практических работ.
68	2	практика	Очно	Выполнение практических работ.
69	2	практика	Очно	Выполнение практических работ.
70	2	практика	Очно	Тестовый контроль по итогам первого года обучения.
71	2	практика	Очно	Тестовый контроль по итогам первого года обучения.
72	2	теория практика	дистанционно Очно	Итоговое занятие. Повторение и закрепление основных вопросов 1-го года обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I- го года обучения

1. Введение

Основные вопросы

История развития биологии и место биологии в системе естественно-научных дисциплин; роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Знакомство с целями и задачами курса.

Требования к знаниям и умениям

Основные этапы в развитии биологии, значение знаний биологии, прикладные отрасли биологии. Анализировать и оценивать этапы исследования биологического разнообразия, объяснять практическое значение знаний биологии.

Тематика практических работ

Входная диагностика, защита реферата.

2. Общие представления о системах органического мира.

Основные вопросы

Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Принципы классификации. Сущность жизни. Структурные уровни организации живой материи.

Требования к знаниям и умениям

Знать основные свойства живой материи, многообразие форм жизни, характерные признаки биосистем, уровни организации живой материи, компоненты, их образующие, основные процессы, протекающие на каждом уровне. Выявлять признаки различия живой и неживой материи, сравнивать между собой структурные уровни организации жизни, объяснять общие свойства биосистем.

Самостоятельная работа

Составление мультимедийной презентации «Система органического мира», проведение биологических исследований: наблюдение, эксперимент.

3. Анатомия и морфология растений.

Основные вопросы

Растения в системе органического мира. Общие признаки царства Растения. Строение растительной клетки. Структурно-функциональные особенности тканевой организации растений. Органный уровень организации растительного организма. Вегетативные органы растений: корень и побег. Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения растений. Генеративные органы растений: гинецей и андроцей. Опыление и двойное оплодотворение. Образование семян.

Требования к знаниям и умениям

Знать основные признаки царства растения, органоиды растительной клетки, характеристику растительных тканей и органов, функции органов, их видоизменения, способы размножения растений, условия прорастания семян и развития растений. Уметь сравнивать растения с бактериями, грибами и животными, готовить микропрепараты растительных тканей, делать биологические рисунки, определять типы корневых систем, проверять всхожесть семян, проращивать их, размножать растения.

Самостоятельная работа

Наблюдение за живой клеткой, приготовление микропрепарата листа элодеи и рассматривание строения растительных клеток, проращивание семян, размножение и выращивание растений.

Тематика практических работ

Изучение техники микроскопирования, изучение микроскопического строения растительной клетки, изучение микроскопического строения тканей растений, определение типа корневой системы, изучение микроскопического строения корня, стебля, листа, вегетативное размножение растений, составление мультимедийной презентации «Жизненный цикл растений». Решение тестовых заданий.

4. Систематика растений.

Основные вопросы

Таксономия царства Растений. Низшие растения. Размножение водорослей. Основные направления эволюции водорослей. Систематика водорослей: отделы Зеленые, Красные и Бурые водоросли. Подцарство Высшие растения. Эволюционные изменения жизненного цикла высших растений. Отделы высших споровых растений: Риниофиты, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Семенные растения – основные черты усложнения организации. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые). Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений.

Требования к знаниям и умениям

Знать систематику царства растения, отличия низших растений от высших, характеристику основных отделов и классов растений, особенности их жизненного цикла, усложнение растений в ходе эволюции. Уметь сравнивать представителей разных отделов растений, находить прогрессивные черты в их строении, объяснять их значение.

Самостоятельная работа

Работа с определителем высших растений, изготовление гербария, определение рода и вида древесного растения.

Тематика практических работ

Микроскопическое изучение одноклеточных и многоклеточных водорослей, работа с определителем растений. Составление мультимедийной презентации «Высшие споровые растения» или «Семенные растения». Решение тестовых заданий.

5. Царство животных. Зоология беспозвоночных.

Основные вопросы

Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп. Животное царство – часть органического мира. Подцарство Простейшие. Таксономия и особенности организации и жизнедеятельности простейших. Подцарство Многоклеточные. Губки. Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Общая характеристика. Многообразие типа. Жизненный цикл паразитических плоских червей. Тип Круглые черви. Целомические животные. Изучение многообразия круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса

Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия. Тип Моллюски. Общая характеристика. Изучение многообразия моллюсков. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Ароморфозы типа. Многообразие членистоногих.

Требования к знаниям и умениям

Знать отличительные признаки животных, основных (типичных) представителей таксономических групп, признаки крупных таксономических групп, особенности строения представителей животного мира в связи со средой, жизненные циклы паразитических червей, черты прогрессивного развития. Уметь объяснять взаимосвязь строения и функции, узнавать основных изученных представителей органического мира, использовать простейшие определители представителей животного мира, грамотно использовать понятия и термины, соблюдать основные правила поведения в природе, выявлять приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе.

Самостоятельная работа

Изучение одноклеточных животных на микропрепаратах, определение семейства животных на примере раковин пресноводных моллюсков (класс Брюхоногие и класс Двустворчатые), определение родов одноклеточных и многоклеточных животных, наблюдение за движением инфузорий в водной среде, изучение внешнего строения комнатной мухи, рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозифилы, изучение коллекций насекомых – вредителей сада, огорода, комнатных растений, меры борьбы с ними.

Тематика практических работ

Составление сравнительной характеристики растений и животных, микроскопическое изучение простейших, определение вида простейшего животного, определение вида моллюска, определение вида насекомых, выполнение проектов: «Значение моллюсков», «Развитие пчеловодства».

6. Царство животных. Зоология позвоночных.

Основные вопросы

Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп. История изучения животных. Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночдохордовые (Оболочники), Бесчерепные, Черепные (Позвоночные). Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы. Класс Земноводные (Амфибии) и Пресмыкающиеся (Рептилии). Класс Птицы. Приспособление птиц к полету. Многообразие птиц. Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития. Знакомство с представителями основных отрядов.

Требования к знаниям и умениям

Знать отличительные признаки крупных таксономических групп, признаки основных (типичных) представителей таксономических групп, особенности строения представителей животного мира в связи со средой, черты прогрессивного развития. Уметь объяснять взаимосвязь строения и функции, узнавать основных изученных представителей органического мира, использовать простейшие определители представителей животного мира, грамотно использовать понятия и термины, соблюдать основные правила поведения в природе, выявлять приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе.

Самостоятельная работа

Наблюдение за живыми рыбами. Изучение их внешнего строения. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы. Изучение внутреннего строения рыб. Наблюдение за живыми лягушками. Изучение внешнего строения лягушки. Изучение скелета лягушки. Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах. Наблюдение за живыми ящерицами (неядовитыми змеями, черепахами). Изучение их внешнего строения. Сравнение скелета ящерицы и скелета лягушки. Внешнее строение птицы. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы. Внутреннее

строение птицы (по готовым влажным препаратам). Изучение строения куриного яйца. Наблюдение за живыми птицами.

Тематика практических работ

Составление сравнительной характеристики подтипов, выявление приспособлений рыб к водной среде обитания, изучение внутреннего строения рыб, составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся, выполнение проекта «Характеристика отряда Млекопитающих».

7. Зоогеография.

Основные вопросы

Изучение происхождения и эволюции фаун, то есть исторически сложившихся комплексов животных, объединенных общностью области распространения. Основные зоогеографические области суши. Особенности островных фаун.

Требования к знаниям и умениям

Иметь представление о происхождении и эволюции фаун, закономерностях географического распространения животных и причинах, обуславливающих это распространение. Иметь представление о зоогеографическом разделении суши и мирового океана, знать особенности фаун, населяющих различные зоогеографические царства.

Самостоятельная работа

Изучить зоогеографическое подразделение Мирового океана: разделение Мирового океана на области и подобласти. Границы, экологическая характеристика и характерные представители фауны Арктической, Бореальной, Антибореальной, Индо-Пацифической, Тропико-Атлантической и Антарктической областей. Зоогеографическое подразделение суши: принципы зоогеографического районирования (систематический, исторический и эволюционный). Расчленение суши на зоогеографические царства (Нотогея, Неогей, Палеогей, Арктогея) и их краткая характеристика.

Тематика практических работ

Составление характеристики флоры и фауны одной из зоогеографических областей суши, составление характеристики островных сообществ и выявление эндемиков.

8. Тестовый контроль по итогам первого года обучения.

9. Итоговое занятие.

Основные вопросы

Повторение и закрепление основных вопросов 1-го года обучения.

Требования к знаниям и умениям

Основные признаки растений и животных; выделять существенные признаки классификации живых существ; характеризовать разные уровни организации живой материи

Календарно – тематическое планирование второго года обучения

N п/п	Кол-во часов	Форма занятия	Форма проведения занятия	Тема занятия
1	2	теория	дистанционно	Инструктаж по ТБ. Вводная лекция. Знакомство с целями и задачами курса. Правила техники

				безопасности.
2	2	практика	очно	Входная диагностика.
3	2	теория практика	Дистанци онно очно	Гистология. Клеточный и тканевой уровень организации животных и человека.
4	2	теория практика	Очно дистанци онно	Основные типы тканей.
5	2	теория практика	Очно дистанци онно	Клетки и межклеточное вещество.
6	2	теория практика	Очно дистанци онно	Функциональная морфология всех типов тканей. Строение, функции, классификация.
7	2	теория практика	Очно дистанци онно	Функциональная морфология всех типов тканей. Строение, функции, классификация.
8	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изменения тканей в онто - и филогенезе.
9	2	теория практика	Очно дистанци онно	Влияние факторов среды на клетки и ткани. Гистогенез и регенерация тканей.
10	2	теория практика	Очно дистанци онно	Влияние факторов среды на клетки и ткани. Гистогенез и регенерация тканей.
11	2	теория практика	Очно дистанци онно	Строение тела человека. Знакомство с фундаментальными законами и принципами существования организма человека.
12	2	теория практика	Очно дистанци онно	Особенности человека как вида животного царства.
13	2	теория практика	Очно дистанци онно	Формирование системы общебиологических понятий.
14	2	теория практика	Очно дистанци онно	Знакомство с историей развития знаний по анатомии и физиологии человека и вкладом в развитие этих наук выдающихся ученых.
15	2	теория практика	Очно дистанци онно	Освоение приемов и методов изучения физиологических процессов и функций организма человека.

16	2	теория практика	Очно дистанци онно	Знакомство с гигиеническими аспектами и привитие навыков здорового образа жизни.
17	2	теория практика	Очно дистанци онно	Влияние негативных факторов на здоровье.
18	2	теория практика	Очно дистанци онно	Основные закономерности физиологических процессов и их механизмы; взаимообусловленность и неразрывную связь между строением и функцией.
19	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями.
20	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями.
21	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями.
22	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями.
23	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями.
24	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Исследование тактильной чувствительности», «Исследование температурной чувствительности».
25	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения».
26	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения».
27	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Роль нервной системы в регуляции работы органов при различных физиологических состояниях».
28	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Роль нервной системы в регуляции работы органов при различных физиологических состояниях».
29	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Роль нервной системы в регуляции работы органов при различных физиологических состояниях».

30	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Форменные элементы крови (клетки крови на микропрепарате)», «Определение группы крови».
31	2	теория практика	Очно дистанци онно	Инструктаж по ТБ Практическая работа «Форменные элементы крови (клетки крови на микропрепарате)», «Определение группы крови».
32	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Строение кровеносных сосудов (артерий и вен)», «Первая помощь при кровотечениях».
33	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Строение кровеносных сосудов (артерий и вен)», «Первая помощь при кровотечениях».
34	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Строение сердца человека».
35	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Строение сердца человека».
36	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках».
37	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Макроскопическое и микроскопическое строение легких».
38	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Изучение закономерностей работы мышц при динамических и статических нагрузках».
39	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Внешнее и внутреннее строение костей».
40	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практические работы «Строение и свойства декальцинированной и прокаленной и кости».
41	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Физиологические основы трудовой деятельности». Самостоятельная работа: «Расчет суточной нормы питания».
42	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Физиологические основы трудовой деятельности». Самостоятельная работа: «Расчет суточной нормы питания».

43	2	практика	Очно дистанци онно	Защита рефератов «Болезни эндокринной регуляции и их профилактика
44	2	практика	Очно дистанци онно	Защита рефератов «Болезни эндокринной регуляции и их профилактика
45	2	теория	дистанци онно	Просмотр фильма о ВИЧ-инфекции.
46	2	практика	Очно дистанци онно	Защита проектов: «Влияние факторов окружающей среды на индивидуальное развитие человека» .
47	2	практика	Очно дистанци онно	Защита проектов: «Влияние факторов окружающей среды на индивидуальное развитие человека».
48	2	практика	Очно дистанци онно	Строение тела человека. Тестовая работа.
49	2	теория практика	Очно дистанци онно	Эволюция человека и его предков. Антропология - наука о человеке.
50	2	теория практика	Очно дистанци онно	Человек как биологический вид. Время появления приматов. Эволюционный путь человека. Факторы антропогенеза.
51	2	практика	Очно	Защита рефератов по выбранной теме.
52	2	практика	Очно	Защита рефератов по выбранной теме.
53	2	теория практика	Очно	Молекулярная биология: строение и химический состав клетки. Обмен веществ и поток энергии в клетке.
54	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение классификации, строения и свойств органических веществ.
55	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение классификации, строения и свойств органических веществ.
56	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение биосинтеза сложных органических веществ из неорганических соединений.
57	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение биосинтеза сложных органических веществ из неорганических соединений.
58	2	теория	Очно	Изучение связи между жизнедеятельностью

		практика	дистанци онно	организмов и протекающими в них биохимическими процессами, реализации наследственной информации.
59	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение связи между жизнедеятельностью организмов и протекающими в них биохимическими процессами, реализации наследственной информации.
60	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение основных принципов структурной организации биологических макромолекул – белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов.
61	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение основных принципов структурной организации биологических макромолекул – белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов.
62	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение основных принципов структурной организации биологических макромолекул – белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов.
63	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение физико-химических свойств аминокислот и их роль в формировании структуры и функционировании молекулы белка.
64	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение функциональной роли белков и нуклеиновых кислот в процессах жизнедеятельности.
65	2	теория практика	Очно дистанци онно	Изучение роли ферментов для биотехнологии; свойства и роль ДНК и РНК в воспроизведении и передаче генетической информации.
66	2	теория практика	Очно дистанци онно	Практическая работа «Выделение ДНК из биологического материала».
67	2	теория практика	Очно	Изучение структурных особенностей и свойств углеводов и липидов, их биологические функции.
68	2	теория практика	Очно	Практическая работа «Качественные реакции на углеводы и липиды».
69	2	теория практика	Очно	Решение задач: биосинтез белка, энергетический обмен. <i>Практическая работа</i> «Качественные реакции на белки».
70	2	практика	Очно	Решение задач: биосинтез белка, энергетический обмен.
71	2	практика	Очно	Тестовый контроль по итогам второго года обучения.
72	2	практика	Очно	Итоговое занятие. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека Подведение

				ИТОГОВ.
--	--	--	--	---------

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ II-го года обучения

1. Введение

Основные вопросы

Вводная лекция. Знакомство с целями и задачами курса.

Требования к знаниям и умениям

Знать предмет, объект, задачи, этапы развития и современное состояние анатомии и физиологии человека как науки. Уметь составлять логический план ответа при изложении изученного материала.

Тематика практических работ

Входная диагностика

2. Гистология

Основные вопросы

Клеточный и тканевой уровень организации животных и человека. Основные типы тканей. Клетки и межклеточное вещество. Функциональная морфология всех типов тканей. Строение, функции, классификация. Изменения тканей в онто- и филогенезе. Влияние факторов среды на клетки и ткани. Гистогенез и регенерация тканей.

Требования к знаниям и умениям

Знать общие принципы организации и функционирования тканей, происхождение тканей в онто- и филогенезе, межклеточные и межтканевые взаимодействия и значение тканевого уровня организации в эволюции многоклеточных животных; морфологическую и функциональную классификацию тканей человека и животных, их общие и частные характеристики, строение и функции; освоить навыки работы со световым микроскопом, с гистологическими препаратами; уметь зарисовывать участки тканей с гистологических препаратов; уметь определять типы тканей человека и животных по гистологическим препаратам, микрофотографиям или рисункам тканей.

Самостоятельная работа

Содержание и задачи современной гистологии, эмбриологии, их значение в биологии. Основные этапы развития гистологии. Характеристика основных отечественных гистологических школ в XIX веке. История отечественной эмбриологии и её основоположники. Современный период в развитии гистологии и эмбриологии. Видные отечественные морфологические школы. Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Современные методы объективной качественной и количественной оценки гистологических препаратов. Задачи и методы эмбриологии. Сравнительная эмбриология как основа для понимания эмбрионального развития человека. Онто - и филогенез.

Тематика практических работ

Практические работы «Изучение микроскопического строения эпителиальных тканей», «Изучение микроскопического строения соединительных тканей», «Изучение микроскопического строения мышечных тканей», «Изучение микроскопического строения нервных тканей». Тестовый контроль тканей.

3. Строение тела человека

Основные вопросы

Знакомство с фундаментальными законами и принципами существования организма человека; особенности человека как вида животного царства; изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями; формирование системы общебиологических понятий; знакомство с историей развития знаний по анатомии и физиологии человека и вкладом в развитие этих наук выдающихся ученых; освоение приемов и методов изучения

физиологических процессов и функций организма человека, развитие навыков самостоятельной исследовательской работы; знакомство с гигиеническими аспектами и привитие навыков здорового образа жизни; расширение экологических знаний учащихся, воспитание ответственного отношения к собственному здоровью.

Требования к знаниям и умениям

Знать предмет, объект, задачи, этапы развития и современное состояние анатомии и физиологии человека как науки; принципы строения и функционирования отдельных систем органов человека и всего организма в целом; условия правильного, гармоничного развития организма человека, влияние негативных факторов на здоровье; основные закономерности физиологических процессов и их механизмы; взаимообусловленность и неразрывную связь между строением и функцией; значение регуляции функций как условие физиологического равновесия организма. Уметь выявлять главные особенности строения, обеспечивающие специфические физиологические процессы и механизмы; определять местоположение и взаиморасположение органов в организме; выявлять определенные черты строения и жизнедеятельности в связи с особенностями существования человека; применять анатомические и физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний; пользоваться лабораторным оборудованием: микроскопом, различными приборами для измерения физиологических параметров; проектировать и проводить простые эксперименты по изучению работы отдельных органов и систем органов; экологически правильно вести себя в различных ситуациях с целью сохранения здоровья.

Самостоятельная работа

Изучение тем:

- Физиологические основы трудовой деятельности
- Биоритмология
- Репродуктивная функция и половое поведение человека
- Физиологические основы здорового образа жизни

Самостоятельная работа: «Расчет суточной нормы питания»

Тематика практических работ

Практические работы «Строение и свойства декальцинированной и прокаленной и кости», «Внешнее и внутреннее строение костей», «Изучение закономерностей работы мышц при динамических и статических нагрузках», «Обнаружение ферментов слюны и изучение их действия на вещества пищи», «Макроскопическое и микроскопическое строение легких», «Определение собственных легочных объемов методом спирометрии», «Строение сердца человека», «Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках», «Строение кровеносных сосудов (артерий и вен)», «Первая помощь при кровотечениях», «Форменные элементы крови (клетки крови на микропрепарате)», «Определение группы крови», «Определение времени сенсомоторной реакции», «Оценка уравновешенности нервных процессов», «Роль нервной системы в регуляции работы органов (сердца, легких) при различных физиологических состояниях», «Оценка подвижности нервных процессов по переделки положительной реакции в тормозную», «Исследование объема кратковременной памяти», «Исследование динамики процесса заучивания», «Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения», «Определение костной звуковой проводимости», «Исследование тактильной чувствительности», «Исследование температурной чувствительности».

Защита рефератов «Болезни эндокринной регуляции и их профилактика»

Просмотр фильма о ВИЧ-инфекции

Защита проектов: «Влияние факторов окружающей среды на индивидуальное развитие человека»

4. Эволюция человека и его предков.

Основные вопросы

Антропология - наука о человеке. Общие методологические и теоретические основы исследовательской работы в области антропологии. Предмет, задачи и содержание антропологической науки. Работы классиков отечественной (русской и советской) антропологии. Человек как биологический вид. Время появления приматов. Эволюционный путь человека. Факторы антропогенеза.

Требования к знаниям и умениям

Знать предмет, объект, задачи, этапы развития и современное состояние антропологии как науки, этапы антропогенеза, биологические и социальные факторы антропогенеза и их роль. Уметь выявлять главные причины эволюции человека, показывать роль отдельных факторов; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека, человеческих рас.

Тематика практических работ

Защита рефератов по выбранной теме:

- Этапы становления физической антропологии в России.
- Значение работ К.М. Бэра в развитии знаний о человеке.
- Научная и организаторская деятельность А.П. Богданова и Д.Н. Анучина в области антропологии.

Защита проекта «Этапы антропогенеза»

5. Молекулярная биология: строение и химический состав клетки.

Обмен веществ и поток энергии в клетке.

Основные вопросы

Изучение классификации, строения и свойств органических веществ; процессов биосинтеза сложных органических веществ из неорганических соединений; связи между жизнедеятельностью организмов и протекающими в них биохимическими процессами, реализации наследственной информации.

Требования к знаниям и умениям

Знать основные принципы структурной организации биологических макромолекул – белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов; физико-химические свойства аминокислот и их роль в формировании структуры и функционировании молекулы белка; функциональную роль белков и нуклеиновых кислот в процессах жизнедеятельности; роль ферментов для биотехнологии; свойства и роль ДНК и РНК в воспроизведении и передаче генетической информации; структурные особенности и свойства углеводов и липидов, их биологические функции. Уметь выделять биополимеры; идентифицировать функциональные группы органических соединений, природные органические соединения разных классов; исследовать свойства природных соединений.

Тематика практических работ

Выполнение проекта «История развития молекулярной биологии» или «Роль неорганических веществ в клетке»

Практические работы «Качественные реакции на белки», «Качественные реакции на углеводы и липиды», «Выделение ДНК из биологического материала», «Выделение хлорофилла из листьев растений».

Решение задач: биосинтез белка, энергетический обмен.

6. Тестовый контроль по итогам второго года обучения.

7. Итоговое занятие.

Основные вопросы

Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека и месте человека в единой системе органического мира, о химическом составе живых организмов.

Требования к знаниям и умениям

Знать фундаментальные законы и принципы существования организма человека; особенности человека как вида животного царства. Проводить клинико-физиологические

исследования организма человека; давать физиологическую трактовку показателей, полученных в результате исследования отдельных функций здорового организма; оценивать нормальное состояние функций организма и их резервных возможностей; идентифицировать функциональные группы органических соединений, природные органические соединения разных классов; исследовать свойства природных соединений.

Оценочные и методические материалы

Формы и методы обучения

Посещая занятия объединения, учащийся может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения.

Основные формы обучения - лекционно-семинарские и практические занятия. В работе могут применяться коллективные и индивидуальные формы обучения.

Коллективные формы обучения позволяют:

- развивать логическое мышление
- отстаивать свою точку зрения в дискуссиях
- развивать коммуникабельность
- дают возможность полнее проявить себя всем: и отличникам, и неуспевающим, и лидерам, и аутсайдерам
- наладить взаимоотношения между учащимися, что имеет огромное значение, особенно при проведении конкурсных и выставочных мероприятий.

Индивидуальные формы обучения позволяют:

- выявить склонности и интересы учащегося;
- развить индивидуальные способности учащегося;
- устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

Коллективные формы обучения включают в себя:

- проведение бесед;
- проведение экскурсий;
- участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах;
- распределение учащихся по группам, занятых решением определённых задач теоретического и практического плана;
- наставничество и опека успевающих учащихся над отстающими.

Индивидуальные формы обучения включают в себя:

- выполнение лабораторных и практических работ;
- написание рефератов;
- участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций;
- индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности учащегося и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни.

Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения учащегося и педагога. Педагог, в конечном счёте, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из учащихся напрямую влияют на развитие всего коллектива.

Самостоятельная работа учащихся, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки

исследовательской работы и ориентирует детей на умение применять теоретические знания на практике.

Способы выявления результатов обучения

- тестирование
- защита рефератов и индивидуальных проектов.

В конце каждого курса проводится контроль знаний в устной или в письменной форме

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в экологической и биологической олимпиадах;
- участие в экологических конкурсах рисунков, плакатов, поделок и т.д.;
- участие в конкурсе исследовательских работ.

Используемая литература

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 4 т. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Оникс, 2010. – 544 с.: ил.
2. Биохимия / Под ред. акад. Е.С. Северина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 768с.
3. Верещагина, В. А. Основы общей цитологии : учебное пособие / В. А. Верещагина. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.
4. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы – М.: Дрофа, 2010. – 318 с.: ил.
5. Каюмова, Е. А. Гистология с основами эмбриологии : практикум / Е. А. Каюмова. - Томск : издательство ТГПУ, 2007. - 71 с.
6. Новиков В.С., Губанов. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 415 с.: ил.
7. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. Т.3. — М.: Мир, 1994.— С. 7 - 149.
8. Анатомия человека: Учебник для вузов. Курепина М.М., Ожигова А.П., "Владос" — 2002, 384 стр.
9. Биохимия// Ред.Северин Е.С.— М.: Изд.дом ГЭОТАР-МЕД, 2003, 780 с.
10. Букринская А.Г., Жданов В.М. Рассказы о вирусах //Новое в жизни, науке, технике. Серия “Биология”.— М., 1986. № 4.— 64 с.
11. Захаров В., Мамонтов С., Сивоглазов В.. Биология. Общие закономерности. — М.: Школа-пресс, 1996.— 120 с.
12. Вилли К., Детье В. Биология: Пер. с англ.— М.: Мир, 1974. — 824 с.
13. Гилберт С. Биология развития: в 3-х т.— М.: Мир, 1993.
14. Грант В. Эволюционный процесс: Краткий обзор эволюционных теорий. — М.: Мир, 1991.— 488 с.
15. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х т. — М., 1990, 2002.
16. Данилова Н.Н, Крылов А.Л. Физиология высшей нервной деятельности: учебник. — М.: Учебная литература, 1997.
17. Елинек Я. Большой иллюстрированный атлас первобытного человека. — Прага: Изд-во «Артия», 1983.— 559 с.
18. Жизнь растений: в 6-ти т., — М.: Просвещение, 1977.
19. Иванова-Казас О.М. Эволюционная эмбриология животных. — СПб.:Наука, 1995. — 565 с.
20. Кауфман Б.З., Фрадкова Л.И. Учебное пособие по биологии для старшеклассников и абитуриентов. — Петрозаводск, 1995. — 144 с.
21. Кемп П., Армс К. Введение в биологию: Пер. с англ.— М.: Мир. —1988.— 671 с.

22. Льюин Б. Гены. — М., 1987. — 544 с.
23. Мамонтов С.Г. Биология для школьников старших классов и поступающих в вузы. — М., 1995. — 478 с.
24. Матюшин Г.Н. У истоков человечества. — М.: Мысль, 1982.— 144 с.
25. Медведев С.С. Физиология растений. — С.-Пт., 2004.
26. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. — М., 1994. —415 с.
27. Основы общей биологии: Пер. с нем./ Под ред. Э Либберта.— М.:Мир, 1982.— 440 с.
28. Пехов А.П. Биология и общая генетика. — М., 1994. — 440 с.
29. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам. Иллюстрированное введение в молекулярную биологию. — М., 1988. — 143 с.
30. Северцов А.С. Основы теории эволюции.— М.: Изд-во МГУ, 1987.—320 с.
31. Серавин Л.А. Похвальное слово Жану Батисту Ламарку // Вестник Санкт-Петербургского университета. 1994. — Сер. 3.— Вып.4 (№24).— С. 3-17.
32. Стокли К. Биология. Шк. иллюстр. справочник. — М., 1995. — 128 с.
33. Токин Б.П. Общая эмбриология. — М., 1987. — 480 с.
34. Уошберн Дж. У. Эволюция человека // Эволюция. — М.: Мир,1981.— С. 219-239.
35. Хауэлс У. 20 миллионов лет эволюции //Наука и Жизнь. — 1986. —№5.— С. 74-85.
36. Цилинский Я.Я. Популяционная структура и эволюция вирусов. —М., 1988. — 240 с.
37. Шугольский В.В. Физиология центральной нервной системы — М.:МГУ, 1997.
38. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение.— М.: Высшая школа, 1989.— 335 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.forest.ru/> - леса России
2. <http://anatomius.ru> – материалы по возрастной анатомии и физиологии;
3. <http://anatomyonline.ru> – анатомический словарь онлайн;
4. <http://meduniver.com/Medical/Anatom> – статьи и иллюстрации по нормальной анатомии человека;
5. <http://miranatomy.ru> – материалы по анатомии и физиологии с иллюстрациями.
6. <http://mwanatomy.info> – популярно о строении человеческого тела с иллюстрациями;
7. <http://www.anatomus.ru> – анатомия человека в иллюстрациях;
8. <http://www.e-anatomy.ru> – виртуальный атлас по анатомии и физиологии человека
9. www.vokrugsveta.ru - Вокруг света
10. www.droug.ru. - журнал «Друг»
11. www.geoclub.ru - журнал «Гео»
12. www.zooclub.ru/animals - газета «Мое зверье»
13. <http://bio.1september.ru/> - газета «Биология» -
14. www.zooland.ru - «Кирилл и Мефодий. Животный мир»
15. www.herba.msu.ru - «Херба» — ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова
16. www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm - «Редкие и исчезающие животные России»
17. www.biodan.narod.ru - «БиоДан. Новости биологии»
18. www.zoomax.ru - «Животные»
19. www.zooclub.ru - «Зооклуб. Все о животных»