

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
Эколого-биологический центр «Крестовский остров»

СОГЛАСОВАНО

Директор ЭБЦ «Крестовский остров»

 А.Р.Ляндзберг

Протокол малого педагогического совета

№ 2 от «17» февраля 2015

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»


М.Р.Катунова

Приказ № 492 от «26» 03 2015

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА

«Биоразнообразии: формы и уровни жизни»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Автор-составитель:

Крюкова Анна Сергеевна

педагог дополнительного образования

Рассмотрено Методическим советом

ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

Протокол № 5 от «24» 03 2015 г.

Санкт-Петербург
2015 год

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	9
Содержание программы первого года обучения	12
Методическое обеспечение	12
Содержание программы второго года обучения	19
Методическое обеспечение	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Программа «Биоразнообразие: формы и уровни жизни» Лаборатории «Малый медицинский факультет» является частью пакета образовательных программ Эколого-биологического центра «Крестовский остров» ГБНОУ «СПб ГДТЮ».

Согласно направлению «Неформальное образование 2020» Стратегии развития системы образования СПб «Петербургская школа 2020», необходимо увеличение количества программ, направленных на становление у детей и молодежи способностей к позитивному социальному действию и взаимодействию. Программа «Биоразнообразие: формы и уровни жизни» полностью соответствует поставленным задачам.

Актуальность программы обусловлена происходящей модернизацией школьного образования, в частности, уменьшением учебных часов по естественнонаучным предметам в базовой школе.

Новизна программы заключается в том, что она сочетает в себе сведения по всем разделам курса биологии, изучаемым в школе, с вопросами, имеющими профильное медицинское значение.

Согласно направлению «Здоровье в школе 2020» Стратегии развития системы образования СПб «Петербургская школа 2020», одним из важных приоритетов является создание условий, способствующих сохранению и укреплению здоровья обучающихся и педагогов, формированию здорового образа жизни.

При прохождении обучения по данной программе этому способствуют медицинские вопросы, раскрывающие актуальность здорового образа жизни.

Педагогическая целесообразность.

Программа построена таким образом, что позволяет уделять время как теоретическим сведениям, так и самостоятельной работе обучающихся, что способствует лучшему усвоению материала и является тренировкой перед вступительными испытаниями, необходимыми для поступления в вуз.

Программа реализуется в форме сочетания лекционных занятий с практикумами в виде решения экзаменационных заданий по биологии.

В ходе практической части реализуется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, помощь ему в преодолении трудностей, возникающих при выполнении заданий.

Введение в программу экскурсий может помочь сближению теории и практики, органичному вливанию полученных знаний в систему представлений о реальном мире.

Направленность – естественнонаучная.

Цели и задачи программы.

Цель: создать условия для получения углублённых знаний по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека в медицинском аспекте для осознанного выбора будущей профессии.

Задачи:

Обучающие

1. Помочь приобрести углублённые знания по ботанике, зоологии, анатомии человека.
2. Сформировать на занятиях навыки наблюдения, описания биологических объектов для решения практических задач.
3. Сформировать умение анализировать и структурировать материал.
4. Сформировать у обучающихся представления о здоровом образе жизни.

Развивающие

1. Способствовать развитию интеллектуальных качеств личности обучающихся таких как память, логика, мыслительная активность.
2. Развить способности грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений.
3. Развить способность к свободному оперированию биологической информацией и мышлению в рамках биологической логики для решения олимпиадных заданий.
4. Развить научный подход у обучающихся к проблемам биологической и медицинской наук.

Воспитательные

1. Способствовать воспитанию целеустремлённости, настойчивости, ответственности, коммуникативной культуры.
2. Повысить уровень экологической культуры учащихся.
3. Содействовать профессиональной ориентации подростков в области медицинских и биологических наук.
4. Воспитать ответственный подход к сохранению и укреплению собственного здоровья.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы является ее профилирование: в каждой теме особо выделяются вопросы, касающиеся значения биологии для медицины.

В основе деятельности лежит простой педагогический принцип - от простого к сложному, который выражается в постепенном вовлечении учащихся в познавательную деятельность

Программа курса предусматривает сочетание теоретических знаний с решением

практических задач на занятиях.

Программа позволяет компенсировать поверхностное изучение курса биологии в современной школьной программе.

Условия реализации

Программа первого года обучения рассчитана на обучающихся 15–16 лет, проявляющих интерес к биологии и медицине, причем полное знание школьной программы курса биологии не является обязательным. Численность группы составляет 15 человек.

В состав группы второго года включаются обучающиеся 16–17 лет, успешно освоившие программу 1-го года. Возможен дополнительный набор воспитанников в ходе первого триместра учебного года, после собеседования с ними и выяснения уровня знаний и желаний ребенка. Численность группы составляет 12 человек.

Сроки реализации

Программа предусматривает двухгодичное обучение. В течение года учащиеся занимаются с сентября по май.

1 год обучения: 144 часа.

2 год обучения: 144 часа.

Формы организации деятельности детей на занятии

В процессе реализации образовательной программы приоритет отдается личностно-ориентированным педагогическим технологиям.

Это предполагает использование на занятиях разнообразных видов общения, преобладание активных форм организации учебных занятий: практическая и самостоятельная работа, участие в дискуссиях, выступление с мини-докладами.

Использование этих форм позволяет решить задачу всестороннего развития учеников, создать условия для приобретения ими не только предметных, но и интеллектуальных умений.

Структура и методика конкретных занятий зависит от дидактических целей и задач, решаемых в процессе обучения, а также от средств, имеющихся в распоряжении преподавателя.

Лекционные занятия – устное изложение учебного вопроса преподавателем, в виде интерактивного рассказа с использованием компьютерных презентаций, наглядных пособий (плакатов, раздаточного материала, видеofilьмов, моделей).

Лекционные занятия создают необходимую базу знаний, на которые воспитанник может опираться в ходе самостоятельной образовательной деятельности. На лекционных занятиях изложение материала педагогом может чередоваться с диалоговым обсуждением

с учащимися некоторых проблемных вопросов биологии, что важно для развития умения решать биологические задачи. При этом особое внимание уделяется особенностям ведения конспекта, что важно для формирования умения выбирать и фиксировать наиболее важные моменты лекции.

Практические работы позволяют выработать умения и навыки, познакомиться с исследовательским оборудованием. Включают в себе работу с постоянными препаратами, черепами, костями, гербарными образцами. Практические занятия реализуются также в форме решения биологических задач.

Экскурсии - это специфические учебно-воспитательные занятия, перенесенные в соответствии с определенной образовательной или воспитательной целью в музей, в учебную или исследовательскую лабораторию и т.п. На экскурсии используются рассказ, беседа, демонстрация, наблюдения учащимися объектов и явлений.

Семинарские занятия, конференции внутри объединения – более глубокое усвоение теоретического материала. Включает обсуждение сложных или наиболее интересных вопросов, самостоятельную работу учащихся: работа с опорными конспектами и наглядными пособиями, дискуссии, учебные игры.

Внеаудиторная (досуговая) деятельность. Участие в организации и проведении различных культурно-массовых мероприятий позволяет сплотить учебный коллектив, выявить и развить творческие и организаторские способности обучающихся, навыки коммуникативной культуры, обеспечить передачу традиций, познакомиться с деятельностью других коллективов и поддерживать дружеские контакты с ними.

Согласно одному из приоритетных направлений Стратегии развития системы образования Санкт-Петербурга 2011-2020 «Петербургская школа 2020», а именно «Открытая школа 2020» разработка новых технологических моделей развития образования происходит за счет взаимодействия с бизнесом, наукой, искусством, политикой.

В нашем случае, достичь высоких результатов по программе также помогает социальное партнерство с научно-исследовательскими и медицинскими учреждениями Санкт-Петербурга.

Использованием потенциала современных средств массовой информации и коммуникации, включая потенциал социальных сетей, помогает распространять конспекты лекций и практические задания к ним, обсуждать решения биологических задач.

Деятельность коллектива отражена также на сайтах:

1. ЭБЦ «Крестовский остров» - <http://www.eco-bio.spb.ru> (реклама объединения).

2. Сайт Лаборатории «Малый медицинский факультет» - <http://www.mmf.spb.ru>

Сочетание различных форм деятельности и педагогических технологий позволяет сформировать образовательную среду, эффективно решающую поставленные педагогические задачи.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся:

- приобретут углублённые знания по ботанике, зоологии, анатомии человека;
- получают навыки наблюдения, описания биологических объектов для решения практических задач;
- сформируют умение анализировать и структурировать материал;
- усвоят представления о здоровом образе жизни;
- разовьют память, логику, мыслительную активность.
- разовьют способность грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений;
- разовьют способность к свободному оперированию биологической информацией и мышлению в рамках биологической логики для решения олимпиадных заданий;
- приобретут научный подход к проблемам биологической и медицинской наук;
- повысит уровень целеустремлённости, настойчивости, ответственности, коммуникативной культуры;
- повысят уровень экологической культуры;
- определятся в выборе направления дальнейшего приложения творческих сил и области будущей профессии;
- станут ответственно относиться к сохранению и укреплению собственного здоровья.

Оценка результативности освоения образовательной программы

При прохождении каждого года обучения постоянно поддерживается обратная связь с учащимися, позволяющая оценить степень освоения материала, удовлетворенность получаемой информацией и психологическим климатом коллектива.

Методы оценки результативности освоения образовательной программы:

- 1) мониторинг успеваемости обучающихся (результаты текущих, промежуточных и итоговых контролей знаний);
 - *входной контроль* в начале года (в виде 30-минутного теста);
 - *текущий контроль* на каждом занятии: устный опрос, письменные опросы в виде терминологических диктантов, мини-тестов (10 вопросов с вариантами ответа «да–нет»),

мини-контрольных (1-2 коротких вопроса, на которые надо ответить одним- двумя предложениями);

– *промежуточный контроль* один раз в месяц (в виде 30-минутного теста) и в конце первого семестра (в виде тестирования или устного опроса по билетам);

– *итоговый контроль* в конце учебного года в виде устного опроса по билетам, а также письменного теста по всем рассмотренным темам.

- 2) отслеживание активности учащихся в образовательном процессе (посещаемость занятий, сохранение состава учебной группы);
- 3) мониторинг успешности поступления обучающихся в вузы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Первый год обучения

Задачи

Обучающие

1. Помочь приобрести углублённые знания по ботанике, зоологии.
2. Сформировать на занятиях навыки наблюдения, описания биологических объектов для решения практических задач.
3. Сформировать умение анализировать и структурировать материал.

Развивающие

1. Способствовать развитию интеллектуальных качеств личности обучающихся таких как память, логика, мыслительная активность.
2. Развить способности грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений.
3. Развить способность к свободному оперированию биологической информацией и мышлению в рамках биологической логики для решения олимпиадных заданий.

Воспитательные

1. Способствовать воспитанию целеустремлённости, настойчивости, ответственности, коммуникативной культуры.
2. Повысить уровень экологической культуры учащихся.
3. Воспитать ответственный подход к сохранению и укреплению собственного здоровья.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы первого года обучения обучающиеся:

- приобретут углублённые знания по ботанике, зоологии;
- получают навыки наблюдения, описания биологических объектов для решения практических задач;
- сформируют умение анализировать и структурировать материал;
- разовьют память, логику, мыслительную активность.
- разовьют способность грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений;
- разовьют способность к свободному оперированию биологической информацией и мышлению в рамках биологической логики для решения олимпиадных заданий;
- повысит уровень целеустремлённости, настойчивости, ответственности, коммуникативной культуры;
- повысят уровень экологической культуры;
- станут ответственно относиться к сохранению и укреплению собственного здоровья.

№	Тема	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теор.	Практ.
1	Вводное занятие	2	2	-
2	Основы экологии	12	6	6
3	Животные	68	34	34
4	Грибы, лишайники	8	4	4
5	Растения	36	18	18
6	Развитие жизни на Земле	16	8	8
7	Итоговое обобщающее занятие	2	-	2
ИТОГО:		144	72	72

Второй год обучения

Задачи

Обучающие

1. Помочь приобрести углублённые знания по анатомии человека.
2. Сформировать на занятиях навыки наблюдения, описания биологических объектов для решения практических задач.
3. Сформировать умение анализировать и структурировать материал.
4. Сформировать у обучающихся представления о здоровом образе жизни.

Развивающие

1. Способствовать развитию интеллектуальных качеств личности обучающихся таких как память, логика, мыслительная активность.
2. Развить способности грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений.
3. Развить способность к свободному оперированию биологической информацией и мышлению в рамках биологической логики для решения олимпиадных заданий.
4. Развить научный подход у обучающихся к проблемам биологической и медицинской наук.

Воспитательные

1. Способствовать воспитанию целеустремлённости, настойчивости, ответственности, коммуникативной культуры.
2. Повысить уровень экологической культуры учащихся.
3. Содействовать профессиональной ориентации подростков в области медицинских и биологических наук.
4. Воспитать ответственный подход к сохранению и укреплению собственного здоровья.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся:

- приобретут углублённые знания по ботанике, зоологии, анатомии человека;
- получат навыки наблюдения, описания биологических объектов для решения практических задач;
- сформируют умение анализировать и структурировать материал;
- усвоят представления о здоровом образе жизни;
- разовьют память, логику, мыслительную активность.
- разовьют способность грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений;
- разовьют способность к свободному оперированию биологической информацией и мышлению в рамках биологической логики для решения олимпиадных заданий;
- приобретут научный подход к проблемам биологической и медицинской наук;
- повысит уровень целеустремлённости, настойчивости, ответственности, коммуникативной культуры;
- повысят уровень экологической культуры;
- определятся в выборе направления дальнейшего приложения творческих сил и области будущей профессии;
- станут ответственно относиться к сохранению и укреплению собственного здоровья.

№	Тема	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теор.	Практ.
1	Вводное занятие.	4	2	2
2	Становление наук о человеке	8	4	4
3	Общий обзор организма человека	12	6	6
4	Нервная система. Анализаторы	28	14	14
5	Опорно-двигательная система	8	4	4
6	Кровеносная система	20	10	10
7	Дыхательная система	8	4	4
8	Пищеварение. Обмен веществ	20	10	10
9	Выделение. Кожа	8	4	4
10	Половая система	8	4	4
11	Высшая нервная деятельность	8	4	4
12	Первая медицинская помощь	10	4	6
13	Итоговое обобщающее занятие	2	0	2
ИТОГО:		144	70	74

Содержание программы первого года обучения Методическое обеспечение

1. Вводное занятие

Знакомство обучающихся с историей и структурой ЭБЦ «Крестовский остров» ГБНОУ «СПБ ГДТЮ». Программа занятий объединения на год, инструктаж по технике безопасности, основные требования к обучающимся.

2. Основы экологии

Разделы экологии. Среды обитания. Экологические факторы. Адаптации. Биоценоз и его структуры. Биогеоценоз. Экосистема. Человек как компонент экосистемы.

Практические занятия:

- 1. Работа с природными объектами, составление характеристики адаптаций организмов к определенным средам обитания*
- 2. Изучение пищевых взаимодействий путём построения пищевых цепей.*
- 3. Решение заданий муниципального и регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии, олимпиад школьников, включённых в перечень Олимпиад школьников, утверждённый Минобрнауки России, других олимпиад и конкурсов (в дальнейшем – решение заданий олимпиад и конкурсов) по темам раздела.*
- 4. Экскурсия «Биогеоценозы Крестовского острова».*

Формы оценки результативности.

Игра «Биогеоценоз»

3. Животные

Простейшие: строение, многообразие. Губки строение, многообразие.. Кишечнополостные строение, многообразие.

Плоские черви: экологические и биологические характеристики, многообразие.

Круглые черви: экологические и биологические характеристики, многообразие.

Кольчатые черви: экологические и биологические характеристики, многообразие.

Моллюски: экологические и биологические характеристики, многообразие. Иглокожие: экологические и биологические характеристики, многообразие.

Ракообразные: экологические и биологические характеристики, многообразие.

Паукообразные экологические и биологические характеристики, многообразие.
Общая характеристика насекомых. Отряды насекомых.

Обзор беспозвоночных животных – паразитов человека.

Общая характеристика хордовых. Ланцетник: внешнее и внутреннее строение.
Хрящевые рыбы: экологические и биологические характеристики, многообразие. Костные рыбы экологические и биологические характеристики, многообразие. Земноводные

экологические и биологические характеристики, многообразие. Пресмыкающиеся экологические и биологические характеристики, многообразие.

Общая характеристика птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с полётом. Отряды птиц.

Общая характеристика млекопитающих. Отряды млекопитающих. Домашние животные как переносчики возбудителей болезней человека.

Хордовые как основные и промежуточные хозяева паразитов. Зоонозы.

Практические занятия

1. Изучение простейших под микроскопом. Рассмотрение микропрепарата гидры.
2. Изучение срезов червей под микроскопом.
3. Изучение строения раковин моллюсков (работа с коллекцией).
4. Изучение строения иглокожего (работа с коллекцией).
5. Препарирование ракообразного.
6. Изучение скелета лягушки (натуральный препарат).
7. Скелеты пресмыкающихся (натуральный препарат).
8. Изучение представителей отрядов насекомых (посещение инсектария Эколого-биологического центра «Крестовский остров»).
9. Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб (аквариальная Эколого-биологического центра «Крестовский остров»).
10. Препарирование рыбы с целью изучения внутреннего строения рыбы.
11. Изучение перьевого покрова птиц (работа с коллекцией)
12. Описание скелета птицы (натуральный препарат)
13. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.
14. Экскурсии в Зоологический музей: Простейшие. Черви, моллюски. Членистоногие. Земноводные. Пресмыкающиеся.
15. Экскурсии в Ленинградский Зоопарк: Птицы. Млекопитающие.

Формы оценки результативности.

Зачёт.

4. Грибы, лишайники

Жизненные циклы, значение и многообразие грибов и лишайников. Грибковые заболевания человека.

Практические занятия

1. Знакомство со строением дрожжей, плесневых и шляпочных грибов (натуральные объекты).
2. Приготовление и рассмотрение микропрепаратов слоевищ лишайников.

Формы оценки результативности

Тест по теме «грибы, лишайники».

5. Растения

Водоросли. Мхи. Папоротники, хвощи, плауны. Голосеменные. Покрытосеменные. Корень. Побег и почки. Лист. Строение стебля. Строение цветка. Плоды и семена. Классификация покрытосеменных растений. Основные сельскохозяйственные культуры – представители различных семейств. Лекарственные растения Ленинградской области. Основы экологии растений. Растения как источник витаминов.

Практические занятия

1. *Знакомство с многообразием водорослей (работа с гербарием, микропрепаратами и живыми объектами).*
2. *Строение споровых растений (работа с гербарием, с живыми объектами в оранжерее Эколого-биологического центра «Крестовский остров»).*
3. *Анатомические особенности голосеменных (работа с живыми объектами, коллекцией шишек).*
4. *Определение видов корней и типов корневых систем (работа с живыми объектами, с гербарием).*
5. *Изучение строения побега (работа с живыми объектами).*
6. *Строение вегетативной и генеративной почки (препарирование).*
7. *Разнообразие листьев (работа с живыми объектами, с гербарием).*
8. *Микроскопическое строение листовой пластинки (изготовление микропрепаратов, работа с постоянными препаратами).*
9. *Внутреннее строение древесного стебля (работа с коллекцией спилов).*
10. *Знакомство с типами соцветий (работа с гербарием).*
11. *Знакомство с типами плодов (живые объекты).*
12. *Строение семени однодольного и двудольного растения (препарирование).*
13. *Определение цветковых растений (гербарий, живые объекты, определитель).*
14. *Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
15. *Экскурсия в Ботанический музей*
16. *Экскурсия в Ботанический сад.*

Формы оценки результативности

Зачет по теме «растения»

6. Развитие жизни на Земле.

Современная система живой природы. Развитие животного мира Земли. Развитие растительного мира Земли. Растительный и животный мир в наше время. Охрана биоразнообразия как основа стабильности экосистем и здоровьесбережения.

Практические занятия

- 1. Построение филогенетического древа растительного и животного мира (работа в группах).*
- 2. Установление родственных связей между представителями различных систематических групп (работа с опорными конспектами).*
- 3. Сравнительный анализ переходных форм (дискуссия).*
- 4. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
- 5. Изучение ископаемых остатков и отпечатков (работа с коллекцией)*

Формы оценки результативности

Тест по теме «развитие жизни на Земле».

7. Итоговое занятие

Годовое итоговое тестирование.

Методическое обеспечение первого года обучения

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Форма организации образовательного процесса (в рамках занятий)	Дидактический материал	Методические материалы	Формы подведения итогов	Техническое оснащение занятий
1	Вводное занятие	Рассказ Беседа Демонстрация мультимедийной презентации.	Коллективная работа	Инструкции по технике безопасности Презентация о деятельности объединения	Рабочая программа	Опрос	Компьютер Мультимедийный проектор
2	Основы экологии	Рассказ Беседа Семинар Демонстрация мультимедийной презентации.	Коллективная работа Индивидуальная работа	Презентация «Природные объекты» Набор карточек для игры «Биогеоценоз»	Конспект лекции Авторская разработка - игра «Биогеоценоз» Задания олимпиад и конкурсов	Игра «Биогеоценоз»	Компьютер Мультимедийный проектор

3	Животные	Рассказ Семинар Практика Демонстрация мультимедийной презентации.	Коллективная работа Индивидуальная работа	Презентации по внешнему и внутреннему строению наиболее характерных представителей изучаемых систематических групп Фотографии Коллекции раковин моллюсков, иглокожих, перьев птиц Скелеты позвоночных Обитатели аквариумов ЭБЦ Живые беспозвоночные Треска для препарирования	Конспект лекции Авторские разработки занятий «Систематические группы животных» Задания олимпиад и конкурсов	Зачет по теме «животные»	Компьютер Мультимедий ный проектор
4	Грибы, лишайники	Рассказ Демонстрация мультимедийной презентации Практика	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентация по жизненным циклам и многообразию грибов и лишайников Натуральные объекты (дрожжи, плесени, шляпочные грибы)	Конспект лекции Авторская разработка занятия «Систематика грибов».	Тест по теме «грибы, лишайники»	Компьютер Мультимедий ный проектор Микроскопы Набор для приготовлени я микропрепара тов

5	Растения	Рассказ Семинар Демонстрация мультимедийной презентации Практика	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентации по различным систематическим группам, по органам растения Фотографии Гербарий Коллекции шишек, спилов Микропрепараты Натуральные объекты (представители основных систематических групп) Определитель высших сосудистых растений	Конспект лекции Авторские разработки - задания «Систематика растений» Задания олимпиад и конкурсов	Зачет по теме «растения»	Компьютер Мультимедий ный проектор Микроскопы Набор для приготовлени я микропрепара тов
6	Развитие жизни на Земле	Лекция Семинар Демонстрация мультимедийной презентации	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентация по развитию жизни на Земле Коллекции ископаемых остатков и отпечатков	Конспект лекции Задания олимпиад и конкурсов	Тест по теме «развитие жизни на Земле»	Компьютер Мультимедий ный проектор
7	Итоговое занятие	Беседа Практика	Коллективная работа Индивидуальная работа	Ведомость с результативностью обучающихся в течение года	Тест по всем темам первого года обучения	Годовое итоговое тестирование	Вспомогатель ного оснащения не требуется

Содержание программы второго года обучения Методическое обеспечение

1. Вводное занятие

Обсуждение планов работы на год. Техника безопасности нахождения на территории и в зданиях ЭБЦ «Крестовский остров». Знакомство с организацией учебных занятий в этом году.

2. Становление наук о человеке

Древняя греко–римская культура (Гераклит, Аристотель, Гиппократ, Гален). Эпоха Возрождения (Везалий, Гарвей, Да Винчи). Микроскопы Левенгука. Система природа Карла Линнея. Развитие анатомии, физиологии и гигиены в наше время.

Практика

1. *Решение биологических задач.*
2. *Представление докладов по истории медицины.*

Формы оценки результативности

Доклады по истории медицины.

3. Общий обзор организма человека

Топография тела человека. Клеточное строение организма. Ткани. Нервная и гуморальная регуляция функции. Эндокринная система.

Практические занятия

1. *Изучение микропрепаратов тканей человека.*
2. *Построение рефлекторных дуг.*
3. *Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
4. *Экскурсия в Военно-медицинский музей.*

Формы оценки результативности

Опрос по тканям

Тест по топографии органов и нервной и гуморальной регуляции

4. Нервная система. Анализаторы.

Строение и значение нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Периферическая нервная система. Анализаторы. Зрение. Слух. Органы равновесия, кожно–мышечной чувствительности, осязания, обоняния и вкуса.

Практические занятия

1. *Изменение величины зрачков при разном освещении. Функции хрусталика при рассматривании далеких и близких предметов. Особенности центрального и*

периферического зрения. Поиск слепого пятна. Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением.

- 2. Пробы на выносливость вестибулярного аппарата.*
- 3. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
- 4. Экскурсии на кафедру патологической анатомии СПбГМУ, кафедру морфологии СПбГУ, Институт мозга человека РАН.*

Формы оценки результативности

Зачет по теме «нервная система, анализаторы»

5. Опорно–двигательная система

Значение и состав ОДС. Строение и химический состав костей. Осевой скелет и скелет конечностей. Соединение костей. Рост костей. Строение и работа мышц. Осанка, формирование и значение свода стопы.

Практические занятия

- 1. Описание костей из разных отделов скелета человека (работа с муляжами и натуральными препаратами).*
- 2. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
- 3. Экскурсия на кафедру нормальной анатомии ВМА им.С.М.Кирова.*

Формы оценки результативности

Зачет по теме «опорно-двигательная система».

6. Кровеносная система

Кровь, лимфа, тканевая жидкость – компоненты внутренней среды организма. Гомеостаз и его поддержание. Группы крови. Резус-фактор. Иммуитет неспецифический и специфический, клеточный и гуморальный, естественный и искусственный, активный и пассивный. Т- и В-лимфоциты. Лимфатическая система.

Органы кровообращения. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Пульс. Артериальное давление. Электрокардиография. Гигиена сердечно - сосудистой системы.

Практические занятия

- 1. Измерение частоты сердечных сокращений и артериального давления до и после физической нагрузки.*
- 2. Определение тонов сердца. Снятие ЭКГ (демонстрация).*
- 3. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
- 4. Экскурсия в ИЭФБ РАН (лаборатория сравнительной физиологии кровообращения).*

Формы оценки результативности

Отчет по практической работе «измерение ЧСС и АД до и после физической нагрузки»

Тест по теме «кровеносная система»

7. Дыхательная система

Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Механизмы вдоха и выдоха. Дыхание легочное и тканевое. Регуляция дыхания. Гигиена дыхательной системы.

Практические занятия

- 1. Изучение механизмов вдоха и выдоха на модели. Определение ЖЕЛ и пиковой скорости выдоха.*
- 2. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
- 3. Экскурсия в фантомный центр СПбГПМУ.*

Формы оценки результативности

Отчет по практической работе «определение ЖЕЛ и пиковой скорости выдоха»

Тест по теме «дыхательная система»

8. Пищеварение. Обмен веществ.

Продукты питания и питательные вещества. Питание и пищеварение. Строение и функции отделов пищеварительного канала человека. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Обмен белков, липидов, углеводов. Витамины. Регуляция обмена веществ.

Практические занятия

- 1. Топография органов пищеварительного канала (работа с разборными моделями и анатомическими атласами).*
- 2. Лабораторная работа «действие ферментов слюны на крахмал».*
- 3. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*
- 4. Экскурсия в Музей гигиены.*

Формы оценки результативности

Зачет по теме «Пищеварение. Обмен веществ».

9. Выделение. Кожа.

Строение и функции кожи. Болезни кожи. Терморегуляция. Строение органов мочевыделительной системы. Образование мочи.

Практические занятия

- 1. Строение почки (работа с моделями).*
- 2. Особенности микроскопического строения нефрона (работа с рельефными моделями).*
- 3. Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*

Формы оценки результативности

Тест по теме «выделение»

10. Половая система

Строение органов мужской и женской половой системы. Беременность и роды. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.

Практические занятия

1. *Строение органов половой системы (работа с рельефными моделями).*
2. *Строение яйцеклетки и сперматозоида (работа с микропрепаратами).*
3. *Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*

Формы оценки результативности

Опрос по теме «половая система».

11. Высшая нервная деятельность

Вклад Сеченова, Ухтомского, Анохина и Павлова в разработку учения о ВНД. Врожденные и приобретенные программы поведения. Особенности ВНД человека. Речь и сознание. Абстрактное мышление. Познавательные процессы. Воля. Эмоции. Внимание.

Практические занятия

1. *Тренировка устойчивости внимания.*
2. *Проведение психологических тестов на выявление интересов и способностей.*
3. *Решение заданий олимпиад и конкурсов по темам раздела.*

Формы оценки результативности

Доклады по темам «воля», «эмоции» и «внимание»

Тест по теме «высшая нервная деятельность»

12. Первая медицинская помощь

Первая помощь при травмах конечностей. Помощь при кровотечениях. Клиническая смерть и алгоритм сердечно-лёгочной реанимации.

Практические занятия

1. *Наложение повязки, остановка кровотечения подручными средствами*
2. *Отработка навыков сердечно-лёгочной реанимации.*
3. *Экскурсия «Отработка навыков первой помощи в полевых условиях» (проводится на территории ЭБЦ «Крестовский остров» или в Приморском парке победы).*

Формы оценки результативности

Зачёт по практическим навыкам оказания первой помощи

Письменный опрос по решению ситуационных задач

13. Итоговое занятие

Годовое итоговое тестирование. Обсуждение выбора будущей профессиональной деятельности и дальнейшего образовательного маршрута.

Методическое обеспечение второго года обучения

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятий)	Дидактический материал	Методические материалы	Формы подведения итогов	Техническое оснащение занятий
1	Вводное занятие	Рассказ Беседа	Коллективная работа	Инструкции по технике безопасности	Рабочая программа	Рефлексия	Вспомогательного оснащения не требуется
2	Становление наук о человеке	Рассказ Семинар Демонстрация мультимедийной презентации.	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Портреты ученых Презентация «История медицины»	Конспект лекции	Доклады по истории медицины	Компьютер Мультимедийный проектор
3	Общий обзор организма человека	Рассказ Беседа Практика	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентация по топографии органов. Фотографии Микропрепараты	Конспект лекции Авторская разработка занятия «Ткани» Задания олимпиад и конкурсов	Опрос по тканям Тест по топографии органов и нервной и гуморальной регуляции	Компьютер Мультимедийный проектор Микроскопы

4	Нервная система. Анализаторы.	Рассказ. Практика. Демонстрация мультимедийной презентации	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентации по строению и функциям нервной системы, зрительному и слуховому анализатору. Дидактические таблицы по нервной системе и анализаторам Модели строения нервной системы, уха, глаза Учебные фильмы по нервной системе и анализаторам.	Конспект лекции Авторская разработка занятия «Анализаторы» Задания олимпиад и конкурсов	Зачет по теме «нервная система, анализаторы»	Компьютер Мультимедийный проектор
5	Опорно-двигательная система	Рассказ Беседа Практика	Групповая работа Индивидуальная работа	Презентация по механизму мышечного сокращения Дидактические таблицы по скелету и мышцам Рельефные модели мышц Модель верхней конечности с мышцами Скелет человека Наборы костей	Конспект лекции Анатомические атласы Задания олимпиад и конкурсов	Зачет по теме «опорно-двигательная система»	Компьютер Мультимедийный проектор

6	Кровеносная система	Рассказ Практика	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентация по крови Дидактические таблицы по кругам кровообращения Модели сердца Учебные фильмы по иммунитету	Конспект лекции Авторская разработка занятия «Кровообращение» Задания олимпиад и конкурсов	Отчет по практической работе «измерение ЧСС и АД до и после физической нагрузки» Тест по теме «кровеносная система»	Компьютер Мультимедийный проектор Тонометры Фонендоскопы
7	Дыхательная система	Рассказ Беседа Практика	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Модели гортани, лёгкого, модель лёгкого по Дондерсу Учебные фильмы по физиологии дыхания	Методика определения ЖЕЛ и пиковой скорости выдоха Задания олимпиад и конкурсов	Отчет по практической работе «определение ЖЕЛ и пиковой скорости выдоха» Тест по теме «дыхательная система»	Компьютер Мультимедийный проектор Спирометры Пикфлоуметр
8	Пищеварение. Обмен веществ.	Рассказ Беседа Практика Демонстрация мультимедийной презентации.	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Презентация по строению органов пищеварения. Модели зубов, печени, кишки, рельефная модель кишечной ворсинки Учебные фильмы по физиологии пищеварения Таблицы для определения основного обмена	Авторская разработка занятия «Обмен веществ» Анатомические атласы Задания олимпиад и конкурсов	Зачет по теме «Пищеварение. Обмен веществ».	Компьютер Мультимедийный проектор Набор для лабораторной работы

9	Выделение. Кожа.	Рассказ Беседа Практика Демонстрация мультимедийной презентации	Коллективная работа Индивидуальная работа	Презентация по строению почки и механизмам образования мочи Модели почки и нефрона	Конспект лекции Задания олимпиад и конкурсов	Тест по теме «выделение»	Компьютер Мультимедийн ый проектор
10	Половая система	Рассказ Беседа	Коллективная работа Индивидуальная работа	Модели строения женского и мужского таза, беременной матки Микропрепараты половых клеток	Материалы по безопасному половому поведению для подростков Задания олимпиад и конкурсов	Опрос по теме «половая система»	Компьютер Мультимедийн ый проектор
11	Высшая нервная деятельност ь	Рассказ Семинар Демонстрация мультимедийной презентации	Коллективная работа Групповая работа Индивидуальная работа	Дидактические таблицы по образованию условного рефлекса Презентация по высшей нервной деятельности	Конспект лекции Тесты на выявление интересов и способностей Задания олимпиад и конкурсов	Доклады по темам «воля», «эмоции» и «внимание» Тест по теме «высшая нервная деятельность»	Компьютер Мультимедийн ый проектор
12	Первая медицинска я помощь	Беседа Практика	Коллективная работа Групповая работа	Перевязочный материал Косынки Жгуты Тренажер «Максим»	Алгоритмы оказания первой помощи Ситуационные задачи	Зачёт по практическим навыкам оказания первой помощи Письменный опрос по решению ситуационных задач	Тренажер «Максим»
13	Итоговое занятие	Беседа Практика	Коллективная работа Индивидуальная работа	Ведомость с результативностью обучающихся в течение года	Тест по всем темам второго года обучения	Годовое итоговое тестирование	Вспомогательн ого оснащения не требуется

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Закон Санкт-Петербурга «Об общем образовании» от 04.07.07.
2. Методические рекомендации по финансированию реализации основных образовательных программ дополнительного образования детей. - Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 19.10.06 N 06-1616.
3. Примерные требования к программам дополнительного образования детей. - Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 N 06-1844.
4. Проект Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа»/ М.,Минобрнауки России. - 2009.
5. Среднее (полное) общее образование./ М.,Минобрнауки России. - 2004.
6. Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга 2011-2012 «Петербургская школа 2020.
7. Типовое положение об образовательном учреждении дополнительного образования детей. - Постановление Правительства РФ от 22.02.1997 (в ред. 07.12.2006).
8. Федеральный [закон](#) от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II.».

Методическая литература

1. Горский В. А. Технология разработки авторской программы дополнительного образования детей // Дополнительное образование. - 2003. -№6. - С.16-17.
2. Горский В.А., Сулейманова З.З., Чупанов А.Х. Организационно-педагогические требования к содержанию образовательных программ // Дополнительное образование. - 2005.-№3.-С.11-15.
3. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. - М.: Вербум-М. 2001.
4. Инновационный проект обновления образовательной программы Гимназии №56: «От «Портфолио выходного дня» к «Абитуриент-классу»: формирование исследовательской компетентности за счет интеграции общего и дополнительного образования в современной школе» - СПб., 2009.

5. Образовательные программы дополнительного образования детей. Выпуск 4. Программы естественнонаучной и эколого-биологической направленности. - М. МГДД(Ю)Т. 2007.
6. Педагогика в медицине: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Под ред. Н.В. Кудрявцевой. - М.: «Академия». 2006.
7. Проектирование федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования Экспериментальная учебная программа обучения разработчиков образовательных стандартов нового поколения / Под ред. д-ра пед. наук, профессора Байденко В.И -М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Президиум Координационного совета УМО и НМС. 2007.
8. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. - М.: Народное образование. 2001.
9. Российская педагогическая энциклопедия (в двух томах) -Москва, «Большая российская энциклопедия». 1993.
10. Соловов А.В. Информационные технологии обучения в профессиональном образовании // Информатика и образование. - 1996.-№ 1.-С. 13-19.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт:
12. Глоссарий - <http://standart.edu.ru>. 2009.
13. Хардиляткина Э. И. Специфика профильной подготовки естественнонаучной направленности в учреждении дополнительного образования детей (на примере Школы юного медика)/ Автореф... дис. канд. пед. наук. - Ульяновск, 2007.
14. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Естествознание» / Минобрнауки России - М.: Вита-Пресс, 2004.

Литература для педагога

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2008;
2. Болгова И. В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2011;
3. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. – М.: Черо, Из- во МГУ, 1998. – 208 с
4. Жизнь животных. Под ред. Л.А. Зенкевича. Т. 3-6. - М.: Просвещение, 1968.
5. Зоология для учителя: Хордовые / Под ред. А.В. Михеева. – М.: Просвещение, 1985. – 448 с.

6. Козлова Т. А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2010;
7. Контрольно измерительные материалы. Биология, анатомия человека. Сост. Е.В.Мулловская, Москва, Вако, 2012, 112с.
8. Контрольно измерительные материалы. Биология, ботаника. сост. С.Н.Березина, Москва, Вако, 2012, 112с.
9. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. Т. 1,2. - М.: Высшая школа, 1979.
10. Основы зоологии: учебное пособие – П.В. Матекин, О.А. Леонтьев. – М.: КДУ, 2007. – 94 с.
11. Северцев А.С. Теория эволюции. – М.: Гуманитарное изд. Центр ВЛАДОС, 2005. – 380 с.

Литература для обучающихся

1. Барабанов С.В. Атлас «Человек»: учебное пособие/ Под ред. В.Л. Быкова. – М.: Просвещение, 2007.
2. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2010.
3. Билич Г.Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004.
4. Биология, универсальный справочник, Ю.А.Садовниченко, Москва, Эксмо, 2012 г, 496с.
5. Биология. Методическое пособие. С.И.Колесников, Москва, Кронус, 2014, 544 с.
6. Грин И., Стаут К., Тейлор Т. Биология. 1-3 т. М.: Мир, 1994.
7. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы: Справочное пособие. М.: Дрофа, 2009.
8. Мамонтов С. Г. Биология для школьников и поступающих в вузы. □ М.: Дрофа, 2004.
9. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. □ М.: Просвещение, 1995.
10. Химия и биология в таблицах и схемах, сост. Н.А.Копыло, Ростов-на-Дону, Феникс, 2012, 250 с.
11. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 класс. М., Дрофа, 2014.

Интернет-ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>).

2. <http://window.edu.ru/library/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам, с возможностью выбора уровня образования, аудитории (педагог, обучающийся) и т.д.
3. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".