

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дом детского творчества Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

Протокол № 09/2021

от 31.09.2021 года

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБУДО ДДТ


Э.В.Голянич

Приказ № 126

от 31.09.2021 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«Биология: подготовка в ВУЗ»

Возраст учащихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 года

уровень освоения – углубленный

Разработчик:

Лебедева Наталия Валериевна
педагог дополнительного образования

Санкт – Петербург
2021

Пояснительная записка

Программа направлена на углубленное освоение обучающимися основных теоретических и практических вопросов биологии, в частности, разделы общая биология (цитология, эмбриология, генетика, селекция, экология, учение о биосфере, теория эволюции, антропогенез, происхождение и развитие жизни на Земле), а также основ вирусологии и микробиологии; ботаники (низшие и высшие растения, морфология и анатомия цветковых растений); зоологии (беспозвоночные и позвоночные животные); человека и его здоровья (анатомия, физиология и гигиена организма человека).

Особое внимание уделено наиболее сложным разделам биологии, вызывающим существенные трудности при подготовке и сдаче итогового экзамена за курс биологии в школе. Обучающиеся приобретают навыки работы с тестами-эквивалентами ЕГЭ прошлых лет, обосновывать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений живой природы с приведением примеров из практики биотехнологии, здравоохранения и сельского хозяйства.

Направленность программы – естественнонаучная.

Продолжительность освоения программы – 1 года, **уровень освоения** – углубленный.

Нормативно-правовые документы: программа написана на основе нормативно правовых документов:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

- Методическими рекомендациями по проектированию общеразвивающих программ (включая разноуровневые Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации»);
- Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 1 марта 2017 г. № 617-Р «Об утверждении Методических проектированию дополнительных общеразвивающих программ образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»;
- «Санитарно-эпидемиологическим требованиям организации режима работы образовательных организаций детей» СанПиН 2.4.4. 3648-20 (постановление Главного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28);
- Уставом государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Дома детского творчества Приморского района Санкт-Петербурга.

Актуальность программы обусловлена целью и задачами, заложенными в Концепции развития дополнительного образования в Санкт-Петербурге: создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка.

Адресат программы: программа предназначена для учащихся, юношей и девушек в возрасте от 15 до 17 лет, имеющих интерес в области биологии и исследовательской деятельности, планирующих связать свою профессиональную деятельность с биологическими дисциплинами.

Цель образовательной программы: создание образовательных условий для расширения, углубления, обобщения, систематизации знаний школьников в области биологии, формирование навыков решения биологических задач различных типов, в том числе заданий итоговой государственной аттестации.

В доступной для возраста ребенка форме и через его собственное восприятие и творчество определены основные **задачи**:

Обучающие:

- формирование системы знаний по главным теоретическим законам

биологии;

- развитие естественнонаучной картины мира;

- совершенствование умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера;

- развитие ключевых компетенций: учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социальных.

Развивающие:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- формирование активной жизненной позиции;

- развитие психозомональных и волевых черт личности.

Воспитательные:

- воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью;

- формирование способности к самостоятельному процессу познания и мониторингу знаний;

- формирование умений работать в коллективе.

Условия реализации программы - в группу принимаются учащиеся, девушки и юноши от 15 до 17 лет, имеющих интерес в области биологии и исследовательской работы.

Количество занимающихся детей в группе - 15 человек.

Режим занятий:

<i>Год обучения</i>	<i>Общее количество часов</i>	<i>Количество часов в неделю</i>	<i>Количество занятий в неделю</i>
I год	144	4	1

Формы обучения:

- тренинги,
- семинары,
- лекции,
- практикумы,

- лабораторные работы,
- семинары.

Планируемые образовательные результаты первого года обучения

Личностные

- формирование тенденция стремления к поиску, саморазвитию, самосовершенствованию;
- приобщение к ценностям здорового образа жизни, природосберегающей деятельности;
- формирование коммуникативных навыков, комфортного психологического климата в общении;
- овладение навыками ведения активной жизненной позицией.

Метапредметные:

- совершенствование компетентностей исследователя;
- развитие желания познавать окружающий мир, наблюдательность, логическое мышление;
- улучшение навыков самооценивания.

Предметные

- овладение углубленными по отношению к школьной программе биологическими знаниями и умениями;
- улучшение навыков работы с тестами и задачами;
- сформированность понимания места человека в природе, взаимодействия между живыми организмами, экологические знания, законы наследования признаков, основы селекции, закономерности эволюции;
- овладение умениями решения биологических задач, работа с материалами контроля знаний.

Учебный план

№ п/п	Темы занятий	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
1.	Введение. Техника безопасности. История развития биологии. Основы цитологии.	12	6	6	Диагностика, тест
2.	Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики. Селекция.	12	6	6	Дифференцированный зачет
3.	Доядерные организмы. Прокариотические организмы.	8	6	2	Зачет
4.	Эукариотические организмы. Царство растений. Низшие растения. Высшие растения. Царство грибов.	32	12	20	Тест
5.	Царство животных. Подцарство беспозвоночные животные. Подцарство высшие позвоночные животные.	32	12	20	Тест, зачёт
6.	Анатомия, физиология и гигиена человека.	28	10	18	Зачет
7.	Основы эволюции.	8	4	4	Зачет
8.	Основы экологии.	8	4	4	
9	Итоговый тест	2		2	Итоговый тест
	Всего часов:	144	60	84	

Список литературы для педагога:

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. М., "Мир", 2013.
2. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Роберт К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. Т 1-3. М., "Мир", 1995.
3. Быков В.Л. Цитология и общая гистология (функциональная морфология клеток и тканей человека) – СПб., СОТИС, 2012
4. Гилберт С. Биология развития. Т.1-3. М., "Мир", 1996.
5. Жимулев И. Ф., Общая и молекулярная генетика, Сибирское университетское изд., 1998.-430 с.
6. Заварзин А.А. Сравнительная гистология. СПб, изд. СПбГУ, 2000.

7. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. СПб., "Н-Л", 2010.
8. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. – М.: Дрофа, 2004.
9. Ленинджер А. Основы биохимии. М., "Мир", 1985
10. Льюин Б. Гены. М., "Мир", 1987.
11. Мушкамбаров Н. Н., Кузнецов С. Л., Молекулярная биология, Изд. Медицинское информационное агенство, 2007.
12. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: в 3 т. 3-е изд. - М.: Мир, 2004. Том 1 – 454 с. Том 2 - 436 с. Том 3- 451 с.
13. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 495 с.
14. Чуйкин А.Е. Общая биология, СПб, Политехника, 2004. -672 с.:ил.

Список литературы для обучающегося:

1. Школьные учебники и пособия:
2. Пасечник В.В. Биология: бактерии, грибы, растения. 6 класс. М. «Дрофа». 2006
3. Шапиро Я.С., Панина Г.Н., Микробиология 10-11 классы; учебное пособие, Вентана-Граф, 2008.- 272 с.
4. Научно-популярная литература:
5. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., Издательский дом Мещерякова, 2008. - 416 с.
6. Жизнь растений. Т. 1-6. Гл. Ред. А.Л.Тахтаджян. М., "Просвещение". 1982.
7. Поль Де Крюи Охотники за микробами. М., «Амфора», 2006.
8. Учебная и научная литература:
9. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х томах. Том 2. Ботаника. Оникс. 2013. - 544 с.
10. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. и др. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. М., "Просвещение". 2014.
11. Великанов Л.Л., Горибова Л.В., Горбунова М.В. Курс низших растений. М., "Высшая школа".- 2015.

12. Полевой В.В. Физиология растений. М., "Высшая школа" 1989.
13. Шлегель Г. Общая микробиология. М., "Высшая школа". 2009.
14. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Фуралев В.А. Общая биология. Учебник для 10-го класса средней школы. Часть I. М., МИРОС. 1999.- 224 с.
15. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Фуралев В.А. Общая биология. Учебник для 10-го класса средней школы. Часть II. М., МИРОС. 1999.- 334 с.
16. Беркинблит М.Б., Чуб В.В. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 6 класса. М., «МИРОС». 1992 – 232 с.
17. Дымшиц Г.М., Высоцкая Л.В., Бородин П.М. Биология 10-11 класс. Части I и II. Серия «Академический школьный учебник». М. «Просвещение». 2010.
18. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2010.
19. Научно-популярная литература:
20. Докинз Р. Эгоистичный ген. М. "Мир". 1993.
21. Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия. – М.: Мир, 2004.
22. Плавильщиков Н.Н. Гомункулус. Очерки из истории биологии. М., «Детская литература». 1971. – 432 с.
23. Франк-Каменский М.Д. Самая главная молекула. М., Наука, 1983. - 160 с.
24. Франк-Каменский М.Д. Век ДНК. – М.: КДУ, 2004

Государственное бюджетное учреждение
Дополнительного образования
Дом детского творчества Приморского района Санкт-Петербурга

Директор ГБУ ДО ДДТ Приморского района СПб
Голянич Э.В.

**Учебно-методический комплекс
к программе
«Сравнительная биология»**

Направление: естественнонаучное

Педагог: Лебедева Наталия Валериевна

Правовые документы и документы в сфере образования

- Конституция Российской Федерации
- Конвенция о правах ребенка
- Закон РФ «Об образовании»
- Устав ГБОУДОД Дома детского творчества
- Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года. Постановление Правительства РФ от 4.10.2000 г. № 751
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждена президентом РФ 04.02.2010 г., ПР-271
- О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки. Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 599
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов. Утверждена Президентом РФ 3 апреля 2012 г.
- Комплекс мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов. Утвержден Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации О.Ю. Голодец 26 мая 2012 г. № 2405п-П8
- Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы. Указ Президента РФ от 01.06.2012 № 761
- Типовое положение об образовательном учреждении дополнительного образования детей. Приказ Министерства образования и науки РФ от 26.06.2012 № 504
- Стратегия действий в интересах детей в Санкт-Петербурге на 2012-2017 годы // Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 16.08.2012 №

- Программа по созданию условий для воспитания школьников в Санкт-Петербурге на 2011-2015 годы//Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 08.11.2011 № 1534
- Программа реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов в Санкт-Петербурге на 2012-2015 годы. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.07.2012 № 748
- Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга на 2011–2020 гг. «Петербургская Школа 2020». Совет по образовательной политике Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга, 2010 г.
- "Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования СанПиН 2.4.4.1251-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 1 апреля 2003 года, с 20 июня 2003 года.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 24 марта 2010 г. № 209 "О порядке аттестации педагогических работников государственных и муниципальных образовательных учреждений
- Закон РФ "Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних" (с изменениями от 13 января 2001 г., 7 июля 2003 г., 29 июня, 22 августа, 1, 29 декабря 2004 г., 22 апреля 2005 г., 5 января 2006 г., 30 июня, 21 июля, 1 декабря 2007 г.)
- Закон РФ "Об основных гарантиях прав ребенка
- в Российской Федерации" (с изменениями от 20 июля 2000 г., 22 августа, 21 декабря 2004 г., 26, 30 июня 2007 г.)
- И др. документы

Литература для учащихся

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о насекомых. – Ярославль: Академия развития, 2007.
2. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных океана. – Ярославль: Академия развития, 2006.
3. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных. – Ярославль: Академия развития, 2006.
4. Анашкина Е.Н.. 300 вопросов и ответов о домашних животных. – Ярославль: Академия развития, 2007.
5. Анашкина Е.Н.. 300 вопросов и ответов о птицах. – Ярославль: Академия развития, 2008.
6. Анашкина Е.Н. Тропой натуралиста. – Ярославль: Академия развития,

2016.

7. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. – М.: ABF, 2008.
8. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С. Рябов С.А., Барабанов А.В. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). – СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 2014.
9. Анашкина Е.Н. 300 вопросов и ответов о домашних животных. – Ярославль: Академия развития, 2016.
10. Анашкина Е.Н. 300 вопросов и ответов о птицах. – Ярославль: Академия развития, 2017.
11. Бергхоф Петер К. Хомяки и морские свинки. – М.: ООО «АКВАРИУМ БУК», 2015.
12. Бёме Р.Л., Динец В.Л., Флинт В.Е., Черепков А.Е. Птицы. Энциклопедия природы России / под общ. ред. В.Е. Флинта. – М.: ABF, 2006.
13. Вагнер Ф.Х. Живой мир пустынь. / Под ред. д-ра биол. наук Н.Н. Дроздова. – Л.: Гидрометеиздат, 2014.
14. Гдалин Д.А., Сорокин Т.Г. Час экологической игры. – СПб.: изд. ГДТЮ, 2012.
15. Данилова М. Комнатный огород. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2015.
16. Динец В.Л., Ротшильд Е.В. Звери. Энциклопедия природы России. – М.: ABF, 2016.
17. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Учебник для ун-тов / Под ред. Проф. Ю.И. Полянского. – М.: Высшая школа, 2011.
18. Дольник В.Р. Непослушное дитя биосферы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. Издание 3-е, дополненное. – СПб.: ЧеРо-на-Неве, Паритет, 2013.
19. Жизнь животных. В 7-и томах. – М.: Просвещение, 1987-1989.
20. Жизнь растений: В 6-ти т. / Гл. ред. А.Л. Тахтаджян. – М.: Просвещение, 2012.
21. Жукова Т.И. Часы занимательной зоологии. – М.: Просвещение, 2013. – 159 с.
22. Карлсон Д.Дж., Гиффин Дж.М., Карлсон Л.Д. Домашний ветеринарный справочник для владельцев кошек / Пер. с англ. Л.А. Стукалиной. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2016.
23. Карри-Линдал К. Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц / Пер. со швед. И предисл. Л.Р. Серебряного; Послесл. В.Д. Ильичева. – М.: Мысль, 2014.
24. Комнатные растения. Большая иллюстрированная энциклопедия/ Пер. с

- франц. – М.: Изд-во Эксмо, 2013.
25. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение. Учебно-методическое пособие. / под ред. проф. Л.А. Коробейниковой. – СПб.: Крисмас+, 2012.
26. Кочетков А.М. Настольная книга аквариумиста. – М.: Арнадия, 2008.
27. Красная книга природы Ленинградской области. Том 3. Животные / Отв. Редактор Г.А. Носков – СПб.: АНО НПО «Мир и семья», 2012..
28. Красная книга природы Ленинградской области. Том 1. Особо охраняемые природные территории. Том 1 / Ответственные редакторы Г.А. Носков, М.С. Боч. – СПб.: Издательство «Акционер и К», 1999.
29. Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: АСТ Астрель, 2014.
30. Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. Как вырастить цветы: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 2013.
31. Кудрявцев и др. Террариум и его обитатели: Обзор видов и содержание в неволе: Справочное пособие / С.В. Кудрявцев, В.Е. Фролов, А.В. Королев; отв. ред. и авт. предисл. д-р биол. наук, проф. В.Е. Флинт. – М.: Лесн. пром-сть, 2014.
32. Лебедев А.В. и др. Незаразные болезни собак и кошек. 2-е изд., перераб., испр. И доп. – СПб.: ГИОРД, 2015.
33. Левко Г.Д. Однолетние цветы. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2011.
34. Лукина Е.В. Экзотические птицы в нашем доме. – Л.: Изд-во СПбГУ, 2016.
35. Лучник А.Н. Энциклопедия декоративных растений Умеренной зоны. – М.: Институт технологических исследований, 1997.
36. Лоренц К. Агрессия (так называемое «зло»): Пер. с нем. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Универс», 2014.
37. Мак Фарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция: Пер. с англ. – М.: Терра, 2008.
38. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. В 2-х томах. – Л.: Изд-во СПбГУ, 2013.
39. Митин В.Н. Доврачебная помощь мелким домашним животным. – М.: Изд-во РУДН, 2003.
40. Морелл В. Эти удивительные животные. Самые неожиданные факты о братьях наших ...разумных / Вирджиния Морелл; пер. с англ. Л. Снесарь. – Белгород: ООО «Книжный клуб «Клуб семейного досуга»», 2013.
41. Небел Б. Наука об окружающей среде. В 2-х томах. – М.: Мир, 2016.
42. Нинбург Е.А. Введение в общую экологию (подходы и методы). М.:

Товарищество научных изданий КМК, 2015.

- 43.Одум Ю. Экология. В 2-х томах. - М.: Мир, 2002.
- 44.Растения. Новейшая иллюстрированная энциклопедия по зеленому царству планеты; Пер. с англ./ Под ред. Дж. Маринелли. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2006.
- 45.Растительный мир Земли: В 2-х т.; Пер. с нем. /Под ред. Ф.Фукарека. – М.: Мир, 2012.
- 46.Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Учебное пособие для студентов ун-тов. В 3-х томах. – М.: Высшая школа, 1976-1979.
- 47.Справочник по болезням комнатных, зоопарковых и экзотических животных / С.С. Липницкий, В.Ф. Литвинов, В.В. Шимко, А.И. Гантимуров. – Мн.: Ураджай, 2014.
- 48.Теремов А., Рохлов В. Занимательная зоология: Книга для учащихся, учителей и родителей, - М.: АСТ-ПРЕСС, 2012.
- 49.Титова Н.П., Черняева Е.В. Ландшафтный дизайн вашего сада. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2012
- 50.Щербакова Л.Н. Защищаем декоративные растения. – СПб.: “Русская коллекция”; “Азбука-классика”, 2008.
- 51.Юнтоловский региональный комплексный заказник / Ред. Е.А. Волкова, Г.А. Исаченко, В.Н. Храмцов. – СПб, 2015

Разработки лабораторных и практических занятий:

1. Знакомство с разнообразием видов деревьев Практическая работа.
2. Сбор кормов для подкормки зверей и птиц зимой. Практическая работа
3. Изготовление кормушек, подкормка зверей и птиц зимой. Практическая работа
4. Наблюдение за птицами на кормушке Практическая работа
5. Посадка деревьев Практическая работа
6. Оценка чистоты воздуха с помощью лишайников Практическая работа
7. Проведение социологического опроса по проблеме рационального использования транспорта. Практическая работа
8. Изготовление дуплянок и домиков для летучих мышей Практическая работа
9. Проведение социологического опроса по проблеме содержания собак в городе
10. Проведение социологического опроса населения по проблеме бездомных животных
11. Исследование состава мусорной корзины. Практическая работа
12. Исследование упаковки товара. Практическая работа
13. Исследование упаковок товаров, приобретенных одной семьей, состоящей

из... человек за неделю. Практическая работа

14. Проведение социологического опроса по проблеме мусора. Практическая работа

15. Разложение твердых бытовых отходов в почве с течением времени. Практическая работа.

16. Проведение фенологических наблюдений. Практическая работа

17. Знакомство со строением и свойствами сфагновых мхов. Лабораторная работа

18. Способы фильтрования. Очистка воды от нерастворимых примесей. Практическая работа.

19. Использование репчатого лука для биотестирования воды. Практическая работа

20. Использование семян гороха для биотестирования воды. Практическая работа

21. Опыты, демонстрирующие необходимость экономии воды

22. Проведение социологического опроса по проблеме рационального использования воды. Практическая работа

23. Пример использования энергии Солнца. Практическая работа

24. Исследование потребления электроэнергии. Практическая работа

25. Изучение мощности электробытовых приборов. Практическая домашняя работа

26. Проведение социологического опроса по проблеме энергосбережения. Практическая работа

27. Приспособление комнатных растений к условиям пустыни. Практическая работа

28. Сравнение пестролистных форм традесканции и хлорофитума, выросших в разных условиях по освещенности

29. Работа с микроскопом. Практическая работа.

30. Внутреннее строение листа. Практическая работа.

31. Пигменты растительных клеток. Лабораторная работа

32. Запасные питательные вещества в растениях. Накопление крахмала. Лабораторная работа

33. Кристаллы в клетках растений. Лабораторная работа

34. Оценка состояния зеленых насаждений. Летняя практическая работа

35. Знакомство с коллекцией минералов. Практическая работа.

36. Знакомство с некоторыми свойствами минералов. Лабораторная работа

37. Исследование механического состава образца почвы. Лабораторная работа

38. Плодородие почвы. Практическая работа

39. Определение содержания гумуса в почве (демонстрация учителем). Лабораторная работа
40. Изучения влияния деятельности дождевых червей на почву. Практическая работа
41. Влияние вытаптывания почвы на растительность. Практическая работа
42. Опыт, демонстрирующий значение азота, фосфора и калия в питании растений.
43. Зависимость активности питания среднеазиатской черепахи от температуры воздуха. Практическая работа.
44. Реакция на изменения температуры воздуха у человека. Практическая работа.
45. Влияние атмосферного давления на поведение ложноконской пиявки. Лабораторная работа
46. Влияние атмосферного давления на поведение рыбы вьюна. Лабораторная работа
47. Приспособление к воздушному распространению семян у растений. Практическая работа.
48. Биоиндикация воздушного загрязнения по хвое сосны. Практическая работа
49. Определение некоторых родов лишайников и оценка по ним состояния воздуха. Практическая работа.
50. Влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе. Практическая работа
51. Исследование потока автомобилей на улице. Практическая работа
52. Проведение социологического опроса населения по проблеме озеленения города. Практическая работа
53. Приспособления к передвижению в водной среде у животных и способы плавания. Практическая работа
54. Знакомство со свойствами торфа. Лабораторная работа
55. Определение прозрачности и мутности воды из водоема и сравнение ее с водопроводной водой. Лабораторная работа
56. Определение способности водоема к самоочищению. Лабораторная работа.
57. Наблюдения за организмами-обрастателями. Практическая работа
58. Исследование кислотности образца почвы. Лабораторная работа
59. Изготовление искусственных гнездовий для птиц. Практическая работа
60. Влияние температуры воды на активность прудовика. Практическая работа
61. Зависимость скорости образования псевдоподий (ложноножек) у амёбы от

температуры. Практическая работа

62. Приспособления рыб к обитанию в воде Практическая работа

Методические пособия для подготовки к конкурсам и конференциям

1. Велле С.В., Андреева Л.К., Полоскин А.В. Готовимся к выступлению на конференции СПб 2015. Электронное пособие на CD.
2. Нинбург Е.А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. – СПб. ГОУ СПбГДТЮ, 2010.
3. Комплект материалов для подготовки к олимпиаде по биологии
4. Комплект материалов для подготовки к олимпиаде по экологии и другие

Пособия для педагога

1. Алексашина И.Ю., Естествознание с основами экологии: 5 кл.: практ. работы и их проведение: кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2015 – 174 с. ил. – (Лабиринт).
2. Бейли Н. Статистические методы в биологии. – М.: Мир, 2004. – 271 с.
3. Берюхова Е.К., Груздева Н.В. Экологическое образование в начальной школе. Методические рекомендации для учителей начальной школы. – СПб.: СПбГУПМ, 2009. – 120 с.
4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. 4-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 384 с.
5. Горышина Т.К., Игнатьева М. Е. Ботанические экскурсии по городу, – СПб.: Химиздат, 2010.
6. Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике.- М.: Просвещение, 2006.
7. Добрецова Н.В. Экологическое воспитание в пионерском лагере. – М.: Агропромиздат, 2008.- 239 с.
8. Дунаев Е.А. Муравьи Подмосковья: методы экологических исследований. – М.: МосгорСЮН, 2-е изд. 2014– 96 с.
9. Еремеева Е.Ю., Тимофеева Л.Г., Лагутенко О.И. Метод проектов как основа создания детского музея. – СПб.: РИС ГОУ ЦО «СПб ГДТЮ», 2016. – 64 с.
10. Жихарев А.М. Собираемся в поход. – Ярославль: Академия развития, 2014.
11. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. - М.: Просвещение, 2007
12. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии. ; – М.: Просвещение, 2015. – 191 с.
13. Игры по естествознанию. Как познавать природу играя и путешествуя под

- общей ред. И.Ю.Алексашиной. – СПб.: СМИО Пресс, 2011./ Лагутенко О.И. Экологическая тропа Юнтоловского заказника С. 96-112.
- 14.Измайлов И.В. и др. Биологические экскурсии. - М.: Просвещение, 1983.
- 15.ИНТЕРЕСНЫЕ УРОКИ: приемы и формы организации учебно – познавательной деятельности школьников при изучении предметов ест. естественно-научного и математического циклов: методическое пособие / О.А. Абдулаева, Л.И. Амосова, И.Н., Гордеева и др.; науч. ред. И.Ю. Алексашина. - СПб.: СПбАППО, 2010. - 192 с. / Лагутенко О.И. Командная игра по станциям «Что такое "хорошо" и что такое "плохо" »С. 120-152.
- 16.Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к. пс. н. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
- 17.Комплексная весенняя полевая практика. СПб.: типография ГОУ «СПбГДТЮ», 2001. – 64 с.
- 18.Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию // Концепция устойчивого развития и Местная повестка дня на XXI век. Методическое пособие. – СПб.: издательство «Союз художников», 2013. – 479 с.
- 19.Корякина Н.И., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н. Образование для устойчивого развития: поиск стратегии, подходов, технологий (методическое пособие для учителя) / Общая редакция С.В. Алексеева. – СПб., 2000. – 130 с.
- 20.Кряжева Н.Л. Кот и пес спешат на помощь. Анималотерапия для детей. – Ярославль: «Академия развития», «Академия К°», 2006.
- 21.Лагутенко О.И. Естествознание с основами экологии: 5 кл.: Экскурсии в природу: кн. для учителя / Под. ред. И.Ю. Алексашиной. – СПб.: филиал изд-ва «Просвещение», 2006. – 159 с.: ил. – (Лабиринт)
- 22.Мальчевский А.С. Орнитологические экскурсии. - Л.: издательство ЛГУ, 2011
- 23.Муравьев А.Г. Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 2012.
- 24.Неронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе Европейской России. - М.: Издательство Центра охраны дикой природы, 2012
- 25.Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. - М.: Тропикал, 2004
- 26.Руководство по санитарно-пищевому анализу с применением тестовых

- средств / Под ред. К.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: «Крисмас+», 2014.
- 27.Руководство по применению мини-экспресс лаборатории «Пчелка-У» и ее модификация при учебных экологических исследованиях / Под ред. К.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: «Крисмас+», 2012.
- 28.Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии. М., Просвещение, 2015.
- 29.Тарасов А.И. Эколого-ботанические экскурсии в природу. - Ханты-Мансийск: Ханты-Мансийский институт повышения педагогических кадров, Ханты-Мансийский окружной экологический фонд, 1995
- 30.Травникова В.В. Биологические экскурсии: Учебно-методическое пособие. – СПб.: «Паритет», 2012
- 31.Формозов А.Н.. Спутник следопыта. - М.: Издательство МГУ, 2009
- 32.Чижова В.П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. – М.: Агропромиздат, 2009. – 159 с.

Приложение 1

Диагностика

освоение учащимися содержания образовательной программы

Педагог _____

Программа _____

Год обучения _____

Группа № _____

<i>Динамика личностных изменений Фамилия, имя</i>	<i>Глубина и широта знаний по предмету</i>		<i>Разнообразие умений и навыков</i>		<i>Грамотность практических действий (использование на практике)</i>		<i>Форма осуществлен ия контроля</i>
	<i>Начал о года</i>	<i>Конец года</i>	<i>Нача- ло года</i>	<i>Конец года</i>	<i>Начал о года</i>	<i>Конец года</i>	

Выводы:

Диагностика
детских практических и творческих достижений

Педагог _____

Программа _____

Год обучения _____

Группа № _____

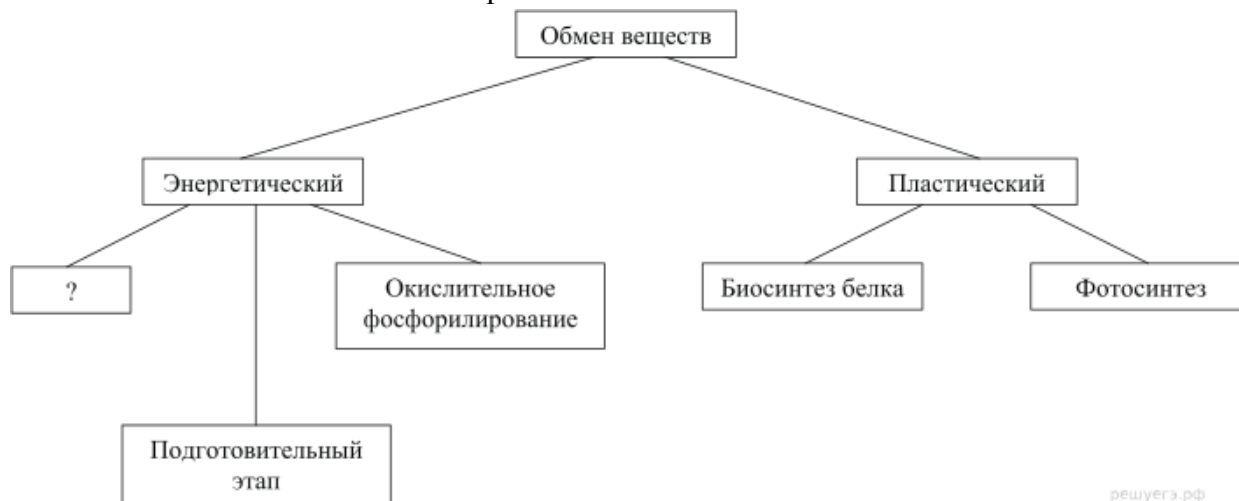
<i>Динамика личностных изменений</i> <i>Фамилия, имя</i>	<i>Стабильность поведения на занятиях учащихся</i>		<i>Участие в выставках, конкурсах, конференциях</i>		<i>Форма осуществления контроля</i>
	<i>Начало года</i>	<i>Конец года</i>	<i>Начало года</i>	<i>Конец года</i>	

Выводы:

Итоговый тест за 1 год обучения (вариант 1)

Задание 1

Рассмотрите предложенную схему и запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Задание 2

Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Метод световой микроскопии используют для изучения

- 1) строения мембран митохондрий
- 2) движения цитоплазмы в клетках
- 3) функционирования рибосом
- 4) строения тканей животных
- 5) процесса удвоения ДНК

Задание 3

Кариотип шимпанзе составляет 48 хромосом. На сколько хромосом меньше содержится в яйцеклетках человека, чем в яйцеклетках шимпанзе? В ответе запишите только цифру.

Задание 4

Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.

- 1) репликация ДНК
- 2) образование первичной структуры белка
- 3) митоз
- 4) мейоз
- 5) транскрипция
- 6) кроссинговер

Задание 5

Установите соответствие между характеристикой химического вещества и веществом в организме человека.

ФУНКЦИИ ВЕЩЕСТВ	ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА
-----------------	---------------------

А) специфичные катализаторы химических реакций Б) представлены только белками В) бывают белковой и липидной природы Г) необходимы для нормального обмена веществ Д) выделяются непосредственно в кровь Е) в основном поступают вместе с пищей	1) ферменты 2) гормоны 3) витамины
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 6

Каким будет соотношение генотипов и фенотипов при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при независимом наследовании исследуемых признаков? Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов без дополнительных знаков.

Задание 7

Выберите два признака из пяти, характеризующие цитоплазматическую изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость связана с тем, что

- 1) нарушается мейотическое деление
- 2) ДНК митохондрий способна мутировать
- 3) появляются новые аллели в аутосомах
- 4) образуются гаметы, неспособные к оплодотворению
- 5) ДНК хлоропласта способна мутировать

Задание 8

Установите соответствие между методом селекции и его использованием в селекции растений и животных.

МЕТОД	ОБЪЕКТ
А) массовый отбор Б) отбор по экстерьеру В) получение полиплоидов Г) искусственный мутагенез Д) испытание родителей по потомству	1) селекция растений 2) селекция животных

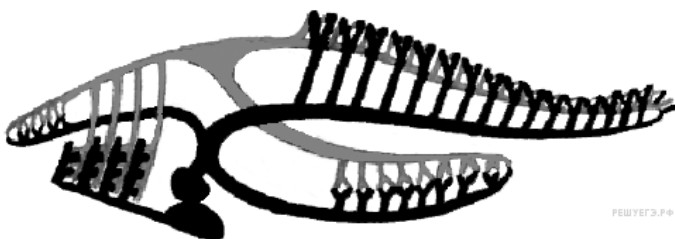
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 9

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Если в процессе эволюции у животного сформировалась кровеносная система, схема которой изображена на рисунке, то для этого животного характерны



- 1) наличие конечностей рычажного типа
- 2) жаберное дыхание
- 3) недоразвитое зрение
- 4) размножение в воде
- 5) голое тело, покрытое слизью
- 6) наличие боковой линии

Задание 10

Мхи, в отличие от покрытосеменных растений,

- 1) образуют половые клетки
- 2) не имеют тканей
- 3) имеют ризоиды
- 4) являются фототрофами
- 5) размножаются спорами
- 6) не имеют цветка

Задание 11

Установите правильную последовательность фаз развития печеночного сосальщика, начиная с яйца.

- 1) яйцо
- 2) брюхоногий моллюск
- 3) циста
- 4) ресничная личинка
5) хвостатая личинка
- 6) окончательный хозяин

Задание 12

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие структуры кровеносной и выделительной систем участвуют в образовании первичной и вторичной мочи?

- 1) почечная лоханка
- 2) мочеточник
- 3) капсула в нефроне
- 4) капиллярный клубочек
- 5) извитой каналец
- 6) мочевого пузыря

Задание 13

Установите соответствие между особенностями строения и типами кровеносных сосудов человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ		ТИПЫ СОСУДОВ
А) стенки способны растягиваться Б) имеют минимальную толщину В) на стенках присутствуют клапаны Г) стенки состоят из одного слоя клеток Д) стенки способны противостоять большому давлению		1) артерии 2) вены 3) капилляры

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 14

Установите правильную последовательность образования и выведения мочи в организме человека

- А) фильтрация крови в клубочках почечных капсул
- Б) поступление мочи в почечную лоханку
- В) образование мочи, содержащей глюкозу, аминокислоты, витамины
- Г) поступление мочи в извитые канальцы и обратное всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов
- Д) поступление мочи в мочеточники
- Е) поступление мочи в мочевой пузырь

Задание 15

Укажите примеры ароморфозов у растений и животных. Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) развитие семян у голосеменных растений
- 2) появление яйца с кожистой оболочкой у пресмыкающихся
- 3) появление самораскрывающихся плодов у некоторых растений
- 4) появление рогов у оленей и лосей
- 5) двойное оплодотворение у цветковых растений

б) появление копыта у непарнокопытных животных

Задание 16

Установите соответствие между ароморфозом и типом животных, у которого он впервые появился.

АРОМОРФОЗ		ТИП ЖИВОТНЫХ
А) вторичная полость тела Б) расчленение тела на равные сегменты В) деление тела на два или три отдела Г) кровеносная система Д) брюшная нервная цепочка Е) наружный скелет из хитина		1) Кольчатые черви 2) Членистоногие

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 17

Установите правильную возможную последовательность восстановления ельника, уничтоженного пожаром.

- 1) кустарники
- 2) березняк
- 3) травы
- 4) семена трав
- 5) ельник

Задание 18

Установите соответствие между особенностями круговорота химического элемента и элементом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ КРУГОВОРОТА		ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ
А) основной резервуар — атмосфера Б) поглощается из атмосферы в основном бактериями В) около 50% возвращают в атмосферу растения Г) значительные количества накапливаются в составе осадочных пород и ископаемых Д) поглощается растениями из почвы в виде минеральных солей Е) не усваивается животными и растениями в молекулярном виде		1) углерод 2) азот

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 19

Установите правильную последовательность овогенеза.

- 1) образование яйцеклеток и полярных телец
- 2) мейоз ооцитов первого порядка
- 3) рост ооцитов и накопление питательных веществ
- 4) образование ооцитов первого порядка
- 5) образование ооцитов второго порядка
- 6) митотическое деление оогониев

Задание 20

Проанализируйте таблицу «Соединения костей». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Соединения костей

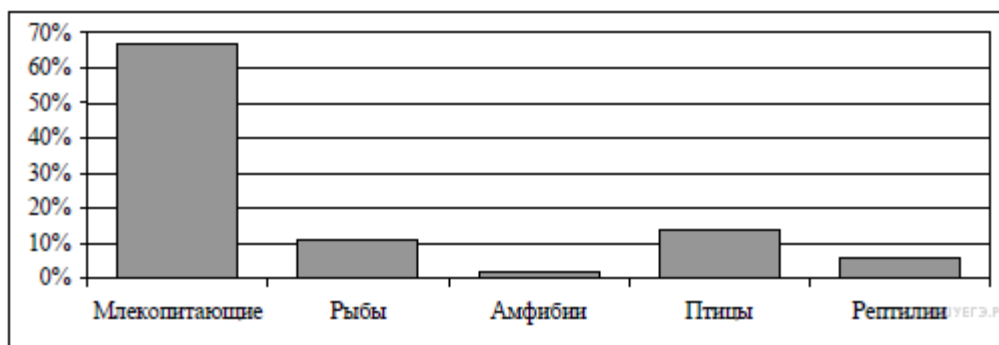
Объект	Тип соединения костей	Местонахождение в организме человека
позвоночник	_____ (Б)	позвоночник
локтевой сустав	подвижное	_____ (В)
_____ (А)	неподвижное	туловище

- 1) блоковое
- 2) полуподвижное
- 3) череп
- 4) грудная клетка
- 5) таз
- 6) запястье
- 7) верхняя конечность
- 8) пояс верхних конечностей

Задание 21

Проанализируйте гистограмму состава рациона животного Z.

По оси x расположены таксоны позвоночных животных, которыми питается животное Z, а по оси y — их количество в рационе. Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа гистограммы.



Животное Z относят к

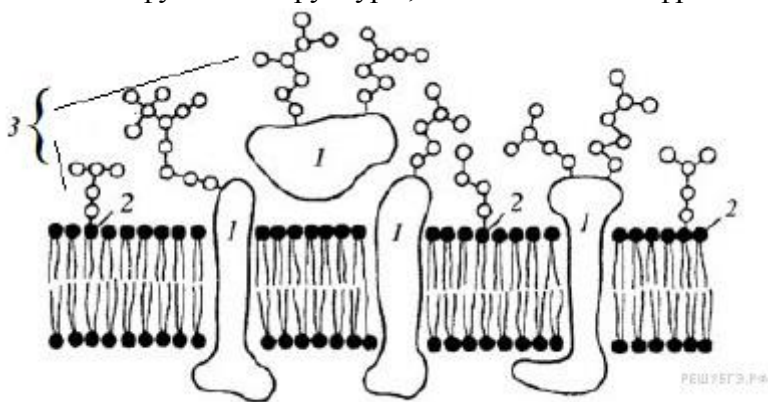
- 1) всеядным животным
- 2) консументам II порядка
- 3) производителям органических веществ
- 4) полуводным животным
- 5) обитателям тундры

Задание 22

Часто при недостаточной мышечной массе говорят о белковом дефиците в рационе человека. А почему не говорят об углеводном или жировом дефиците?

Задание 23

Назовите объект, изображённый на рисунке. Какие структуры обозначены цифрами 1, 2, 3? Каковы функции структуры, обозначенной цифрой 2?



Задание 24

Перечислите признаки высших растений.

Задание 25

Ваш приятель заболел, у него насморк, кашель и температура. Мама приятеля собралась купить в аптеке антибиотики. Как Вы считаете, правильно ли она поступает? Ответ поясните.

Задание 26

Дано описание домашней кошки сиамской породы.

Кариотип кошки – 38 хромосом. Она свободно скрещивается с кошками других пород. Отличительными чертами кошки этой породы являются: тонкое, длинное, трубообразное гибкое тело, голова в виде длинного клина, большие миндалевидные косо поставленные глаза ярко-синего цвета, очень большие уши, широкие в основании и заострённые на концах. В норме температура тела взрослой кошки колеблется от 38,0 до 39,5° C, у котят эти

показатели бывают более высокие. Частота дыхания равна 20–30, у молодых кошек достигает 40 дыхательных движений в минуту. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

Задание 27

Какой хромосомный набор характерен для гамет и спор растения мха кукушкина льна? Объясните, из каких клеток и в результате какого деления они образуются.

Задание 28

Гены окраски шерсти кошек расположены в X-хромосоме. Черная окраска определяется геном X^B , рыжая — геном X^b , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились: один черепаховый и один черный котенок. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.