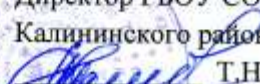


Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
ГБОУ СОШ № 79 Калининского района Санкт-Петербурга

Согласована

На МО педагогов ОДОД
Протокол № 6
От 10 06 2020

Утверждена

Приказом № 71-0
от 11 08 2020
Директор ГБОУ СОШ № 79
Калининского района
 Т.Н.Акимова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Юный эколог»

Год обучения 3

Возраст учащихся 15-16 лет

Коростелёва Юлия Викторовна,

педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Безопасность реализации программ обеспечивается в соответствии с требованиями:

- Санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 N 16.
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13.07.2020 № 20 "О мероприятиях по профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций, в том числе новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в эпидемическом сезоне 2020-2021 годов"
- Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 13 марта 2020 г. N 121 "О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями и дополнениями на момент проведения занятий)

Форма реализации данной рабочей программы – очная. В случаях ухудшения эпидемиологической ситуации в регионе возможен переход к реализации рабочей программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных Законом об образовании формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой и (или) государственной итоговой аттестации обучающихся.

Теоретическая часть

Теоретические занятия – в дистанционном режиме с помощью Microsoft teams/Zoom.

Практическая часть

занятия проводятся по графику (при нахождении в помещении половины группы или меньше)

Также будет организовано онлайн-присутствие на занятиях.

Практические занятия могут проводиться на открытом воздухе при соблюдении социальной дистанции не менее 1.5 м.

Актуальность программы заключается в том, чтобы помочь детям понять взаимосвязи организма с окружающей средой, научиться проводить наблюдения за природными объектами, анализировать и систематизировать полученные данные. Экология закладывает основу правильного понимания вопросов природы.

Направленность данной программы **эколого-биологическая.**

Программа предусматривает формирование у обучаемых знаний об охране природы. Так, изучение животного мира предполагает накопление фактов о многообразии видов и жизни животных, об особенностях внутривидовых и межвидовых отношений (размножение, способы добывания пищи, пищевые связи, убежища, жилища и т.д.) При изучении животных и растений дети узнают о необходимости охраны отдельных видов и целых сообществ живых организмов. Воспитанники знакомятся с внешним видом и физиологическими особенностями животных и растений, их образом жизни, индивидуальным развитием, распространением, ролью в биологическом комплексе, практическим значением для жизни человека.

В программу занятий включены **экскурсии** в природу: пришкольная территория, территория микрорайона школы, Муринский парк с целью изучения животных и растений в их естественной среде обитания и сбора материала для практических работ.

Большое внимание в программе занятий уделено **практическим работам** с живыми объектами и коллекциями кабинета биологии.

Цель программы: развитие экологической культуры обучаемых, формирование системы практико-ориентированных знаний и умений.

Реализации поставленной цели будет способствовать решение следующих задач:

Образовательных:

- Освоение содержания экологического образования, смысл которого заключается в понимании естественных законов природы и их соотнесение с «искусственными законами» развития социума.
- Ознакомление детей с основными экологическими закономерностями и многообразием взаимоотношений организмов со средой обитания.

Развивающих:

- Развитие ключевых компетентностей обучаемых на примере содержания экологического образования.
- Развитие исследовательских умений обучаемых по оценке состояния различных компонентов окружающей среды.
- Развивать умение самостоятельно работать с научной литературой, справочниками и определителями.

Воспитательных:

- Воспитывать навыки экологически грамотного поведения человека в окружающей среде.
- Воспитание у детей ответственного отношения к окружающей среде.

Образовательная программа предназначена для детей 14-15 лет. Детей в учебную группу принимают по желанию.

Программа второго **года обучения** (72 часа, из них 57 часов – практические занятия).

Режим занятий: занятия проводятся во внеурочное время с 15.30 до 17.30 один раз в неделю. Экскурсии в музей и выездные занятия могут быть проведены в каникулярное время.

Формы занятий: лекция, семинар, «круглый стол», практическая работа с живыми объектами и коллекциями, экскурсия, выездное занятие.

Ожидаемые образовательные результаты:

Осмысление обучаемыми ценностей каждой формы существования жизни, ценности существования человека, его здоровья.

Формирование природосообразного стиля поведения человека в окружающей среде.

Формирование ключевых компетентностей на содержании экологического образования.

Развитие исследовательских умений по оценке и системному анализу состояния окружающей среды.

Формирование навыков работы с живыми объектами. Формирование навыков работы с простейшими приборами и лабораторным оборудованием. Развитие умения публичных выступлений, ведения дискуссий.

Овладение комплексом элементов исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, проводить эксперименты, сравнивать, анализировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свою точку зрения;

Умение работать с разными источниками информации (учебником, научной и справочной литературой, Интернетом), анализировать и оценивать информацию; Способность выбирать целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к окружающей среде;

Утверждение экологического мировоззрения в образе мышления, чувствах и поведении, осознание необходимости бережного отношения к использованию водных и земельных ресурсов, зелёных насаждений и охраняемых природных территорий;

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	ЭОР для проведения занятий в дист. форме	Дата занятия	
				план	факт
	Сентябрь				
1	Вводное занятие (инструктаж по ТБ при работе в кабинете биологии, выездных занятиях, экскурсиях). Особенности работы в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Цели и задачи третьего года обучения.	1			
2	Виды воздействия организмов на среду обитания.	1	http://www.eco.nw.ru - Внешкольная экология.		
3	Кривые толерантности и их изменения. Адаптация. Закон минимума.	1	http://www.eco.nw.ru		
4	Соответствие между организмами и средой их обитания, объяснения ее природы Ч.Дарвином. Морфологическая адаптация.	1	http://www.edu.ru - Федеральный портал		

			«Российское образование».		
5	Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов.	1	http://www.edu.ru		
6	Реакция организмов на сезонные изменения условий жизни.	1	http://www.eco.nw.ru		
7-8	Экскурсия в природу «Изучение сезонных изменений организмов».	2			
	Октябрь				
9-10	Практикум: представление результатов наблюдений в виде презентации.	2			
11	Энергетический бюджет и тепловой баланс организма. Общее количество энергии, требуемое организму в единицу времени.	1	http://www.eco.nw.ru		
12-13	Практическая работа по определению энергетического бюджета и теплового баланса организмов.	2			
14	Экто- и эндотермные организмы. Связь энергетического бюджета и теплового баланса.	1	http://www.eco.nw.ru		
15	Преимущества и недостатки различных способов поддержания теплового баланса организмов (семинар).	1	http://www.eco.nw.ru		
16	Типы кривых роста численности популяций. Явления, лежащие в основе различных типов кривых роста.	1	http://www.eco.nw.ru		
	Ноябрь				
17	Колебания численности популяций и их типы. Природа циклических изменений численности организмов.	1	http://www.edu.ru		
18	Механизмы регуляции динамики популяций (семинар).	1			
19	Практическая работа: «Определение типа популяционной динамики».	1			
20-21	Экскурсия в природу. Практическая работа: «Изучение возрастного спектра популяций»	2			
22	Практическая работа «Построение возрастных пирамид популяций».	1	http://www.edu.ru		
23	Биохимические циклы углерода и фосфора в различных экосистемах (семинар).	1	http://www.eco.nw.ru		
24	Продуктивность сообщества. Скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники.	1	http://www.eco.nw.ru		

	декабрь				
25	Общая и чистая продукция. Изменения продукции на разных трофических уровнях.	1	http://www.vidod.edu.ru Федеральный портал «Доп. образование детей».		
26	Определение общей и чистой продукции различных экосистем (практ. работа).	1			
27	Распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане (семинар).	1	http://www.vidod.edu.ru		
28	Факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах (практ. работа)	1			
29-30	Развитие природных сообществ во времени (экскурсия в природу).	2			
31	Дыхание сообщества. Равновесие между продукцией и дыханием.	1	http://www.eco.nw.ru		
32	Типы равновесия. направление изменений, происходящих в ходе экологической сукцессии (семинар).	1			
	Январь				
33	Автотрофная и гетеротрофная сукцессии.	1	http://www.eco.nw.ru		
34	Вторичная сукцессия, сериальные стадии.	1	http://www.eco.nw.ru		
35-36	Изучение вторичной сукцессии на примере зарастания водоема (экскурсия в природу).	2			
37	Мониторинг состояния окружающей среды.	1	http://www.edu.ru		
38	Предельно допустимый сброс (ПДС). Предельно допустимая концентрация (ПДК).	1			
39	Основные загрязнители городского воздуха и их ПДК (семинар).	1	http://www.vidod.edu.ru		
40-41	Влияние загрязнения атмосферы на живые организмы (экскурсия по территории микрорайона).	2			
	Февраль				
42-43	Практ. работа: «Оценка степени загрязнения воздуха на автомагистралях (лихеноиндикация)».	2			
44-45	Изучение водной эрозии почвы (экскурсия в природу).	2			
46	Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Испарение. Транспирация.	1	http://www.eco.nw.ru		

47	Изучение транспирации на примере комнатных растений (практ. работа).	1			
48	Основы рационального управления природными ресурсами и их использование	1	http://www.edu.ru		
	Март				
49	Биологические и минеральные ресурсы нашего региона (семинар)	1			
50	Энергосбережение как основа рационального природопользования.	1	http://www.edu.ru		
51	Энергосбережение в быту (семинар).	1			
52	Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека (семинар).				
53	Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.	1	http://www.eco.nw.ru		
54	Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний (семинар).	1			
55	Физические факторы среды и самочувствие человека. Ритмичность в природе.	1	http://www.edu.ru		
56	Биоритмы. Суточные ритмы. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека (семинар).	1			
	Апрель				
57	Световое загрязнение городской среды и его влияние на здоровье человека.	1	http://www.eco.nw.ru		
58-59	Определение светового загрязнения (практ. работа на местности).	2			
60	Ландшафт как фактор здоровья. Природный ландшафт. Городской ландшафт (семинар).	1	http://www.viod.edu.ru		
61-62	Составление описания городских ландшафтов микрорайона (практ. работа).	2			
63	Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека (семинар).	1			
64	Напряжение и утомление. Резервные возможности человека.	1	http://www.viod.edu.ru		
	Май				
65-66	Выявление синдрома хронической усталости у подростков (практ. работа).	2			

67-68	Оценка степени утомляемости воспитанников по длительности индивидуальной минуты (практ. работа).	2			
69-71	Выбор темы проекта и работа по его реализации.	3			
72	Итоговое занятие – защита проектов.	1			

Содержание обучения.

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ при работе в кабинете биологии, выездных занятиях, экскурсиях). Особенности работы в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19. Цели и задачи третьего года обучения.

Раздел I. Изменение окружающей среды живыми организмами.

- 1.1 Виды воздействия организмов на среду обитания.
- 1.2 Кривые толерантности и их изменения. Адаптация. Закон минимума.
- 1.3 Соответствие между организмами и средой их обитания, объяснения ее природы Ч.Дарвином. Морфологическая адаптация.
- 1.4 Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов.
- 1.5 Реакция организмов на сезонные изменения условий жизни.
- 1.6 Экскурсия в природу «Изучение сезонных изменений организмов».
- 1.7 Практикум: представление результатов наблюдений в виде презентации.
- 1.8 Энергетический бюджет и тепловой баланс организма. Общее количество энергии, требуемое организму в единицу времени.
- 1.9 Практическая работа по определению энергетического бюджета и теплового баланса организмов.
- 1.10 Экто- и эндотермные организмы. Связь энергетического бюджета и теплового баланса.
- 1.11 Преимущества и недостатки различных способов поддержания теплового баланса организмов (семинар).

Раздел II. Динамика популяций.

- 2.1 Типы кривых роста численности популяций. Явления, лежащие в основе различных типов кривых роста.
- 2.2 Колебания численности популяций и их типы. Природа циклических изменений численности организмов.
- 2.3 Механизмы регуляции динамики популяций (семинар).
- 2.4 Практическая работа: «Определение типа популяционной динамики».
- 2.5 Экскурсия в природу. Практическая работа: «Изучение возрастного спектра популяций»

2.6 Практическая работа «Построение возрастных пирамид популяций».

Раздел III. Круговорот веществ в экосистеме.

- 3.1 Биохимические циклы углерода и фосфора в различных экосистемах (семинар).
- 3.2 Продуктивность сообщества. Скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники.
- 3.3 Общая и чистая продукция. Изменения продукции на разных трофических уровнях.
- 3.4 Определение общей и чистой продукции различных экосистем (практ. работа).
- 3.5 Распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане (семинар).
- 3.6 Факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах (практ. работа).
- 3.7 Развитие природных сообществ во времени (экскурсия в природу).
- 3.8 Дыхание сообщества. Равновесие между продукцией и дыханием.
- 3.9 Типы равновесия. направление изменений, происходящих в ходе экологической сукцессии (семинар).
- 3.10 Автотрофная и гетеротрофная сукцессии.
- 3.11 Вторичная сукцессия, сериальные стадии.
- 3.12 Изучение вторичной сукцессии на примере зарастания водоема (экскурсия в природу).

Раздел IV. Глобальные экологические проблемы современности.

- 4.1 Мониторинг состояния окружающей среды.
- 4.2 Предельно допустимый сброс (ПДС). Предельно допустимая концентрация (ПДК).
- 4.3 Основные загрязнители городского воздуха и их ПДК (семинар).
- 4.4 Влияние загрязнения атмосферы на живые организмы (экскурсия по территории микрорайона).
- 4.5 Практ. работа: «Оценка степени загрязнения воздуха на автомагистралях (лихеноиндикация)».
- 4.6 Изучение водной эрозии почвы (экскурсия в природу).
- 4.7 Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Испарение. Транспирация.
- 4.8 Изучение транспирации на примере комнатных растений (практ. работа).
- 4.10 Основы рационального управления природными ресурсами и их использование
- 4.11 Биологические и минеральные ресурсы нашего региона (семинар)
- 4.12 Энергосбережение как основа рационального природопользования.
- 4.13 Энергосбережение в быту (семинар).

Раздел V. Основы медицинской экологии.

- 5.1 Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека

(семинар).

- 5.2 Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.
- 5.3 Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний (семинар).
- 5.4 Физические факторы среды и самочувствие человека. Ритмичность в природе.
- 5.5 Биоритмы. Суточные ритмы. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека (семинар).
- 5.6 Световое загрязнение городской среды и его влияние на здоровье человека.
- 5.7 Определение светового загрязнения (практ. работа на местности).
- 5.8 Ландшафт как фактор здоровья. Природный ландшафт. Городской ландшафт (семинар).
- 5.9 Составление описания городских ландшафтов микрорайона (практ. работа).
- 5.10 Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека (семинар).
- 5.11 Напряжение и утомление. Резервные возможности человека.
- 5.12 Выявление синдрома хронической усталости у подростков (практ. работа).
- 5.13 Оценка степени утомляемости воспитанников по длительности индивидуальной минуты (практ. работа).
- 6.1-6.3 Выбор темы проекта и работа по его реализации.
- 6.4 Итоговое занятие – защита проектов.

Оценочные и методические материалы.

1. УМК образовательной программы.

Тема раздела	Учебные пособия, схемы	Раздаточный материал, лабораторное оборудование	Демонстрационный материал	Информационный материал
Экосистема, пищевые цепи	Схема составных частей экосистемы	Карточки с изображением различных растений и животных	Таблицы природных сообществ водоёма, дубравы, луга, смешанного леса, елового леса	3, 4, 6,
Экологические группы растений	-	Открытки с изображениями различных растений, папка для гербария, лупа	Карта природных зон материков, климатическая карта мира	4, 6, 7
Приспособленность растений к условиям обитания	Схема «Основные абиотические факторы»	Гербарий, лупы, микроскопы	Видеofilm «Невидимая жизнь растений», Комнатные растения	4, 6, 7
Свет как экологический фактор	-	Микроскопы, набор микропрепаратов, чашки Петри, лупы	Прибор для измерения уровня освещённости, таблица «Клеточное строение листа», «Виды листьев»	2, 4, 7,
Абиотические факторы почвы.	Схема полойного строения почвы	Гербарий, 2-3 дневные проростки овса, лупы, микроскопы	Таблицы «Типы корневых систем», «Строение корня»	4,7,
Среды обитания и условия существования животных	Схема классификации животных в зависимости от типа	Череп хищных, травоядных и насекомоядных млекопитающих	Таблицы строения пищеварительных систем животных, кинофильмы «Дикая Австралия», «Дикая Африка»	1, 3, 8,

	питания			
Животные водоёма и почвы	Схема циркуляции воды в водоёме, послойное строение почвы	Коллекции морских животных, определители животных пресного водоёма и почвы, таблицы биотических индексов, лупы, микроскопы, ёмкости для проб воды и почвы	Таблицы «Биоценоз пресного водоёма», «Животные почвы», скелет крота	1, 3, 8,
Животные различных природных зон мира	-	Фотографии животных различных природных зон мира, географические атласы	Карта природных зон мира, климатическая карта мира, видеофильмы «Царство русского медведя», «Дикая Африка», «Дикая Южная Америка»	1, 3, 8,
Биотические взаимоотношения животных	Схема различных типов биотических взаимоотношений животных	Фотографии различных животных	Таблицы «Циклы развития паразитических червей», кинофильмы «Удивительные способы добывания пищи», «Странное партнёрство»	1, 3, 5, 8,

Примечание: цифры в графе «Информационный материал» указывают номера книг в списке литературы для детей.

Список литературы.

Для учащихся:

1. Сергеев Б.Ф. «Занимательная физиология», М. «Просвещение», 2001 г.
2. Энциклопедия для детей. Экология. Изд-во «Аванта +», 2000 г.
3. Бабенко В.Г. и др. «Экология животных» М., Изд. Центр «Вентана-Граф», 1991 г.
4. Былова А.М., Шорина Н.И. «Экология растений» М., Изд.Центр «Вентана-Граф», 2001 г.
5. Энциклопедия для детей. Человек. Том 18, М., «Аванта +», 2000 г.
6. «Обитатели пресноводных водоемов», карманный справочник.
7. Энциклопедия «Жизнь растений» в 6-ти томах, М. «Просвещение», 1991 г.
8. Энциклопедия «Жизнь животных» в 6-ти томах, М. «Просвещение», 1991 г.

Для педагога:

1. Алеев Ю.Г. «Нектон», Киев, 1976 г.
2. Эрхард Ж.П., Сежен Ж. «Планктон», Ленинград, Гидрометиздат, 1984 г.
3. Константинов А.С. «Общая гидробиология», М., Высш. Шк., 1986 г.
4. Пономарева О.Н., Чернова Н.М., Жигарев И.А. «Сборник задач, упражнений и практических работ по экологии», Москва, «Дрофа», 2001 г.
5. Анохина В.С. «Эксперименты и наблюдения на уроках биологии», Минск, 1998 г.
6. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. «Зоологические экскурсии», М. «Цитадель-трейд», 2002 г.
7. Алексеев С.В. «Экология» 9 класс, СПб, 1997 г.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. «Экология России», М. 1995 г.
9. Практикум по экологии (под ред. Алексеева С.В.), М. 1996 г.

2. Основные формы контроля результативности обучения: педагогическое наблюдение, собеседование, выполнение практической работы.

Собеседование проводится по каждой теме, практические работы - согласно плану занятий.

Подведение итогов реализации ОП проводится в виде «круглого стола» или научно-практической конференции, на которой воспитанники выступают с докладами и презентациями по выбранным ими темам.