

Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей — интернат №1» г. Курск
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей
«УСПЕХ»

СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол № <u>9</u> « <u>31</u> » <u>05</u> 20 <u>22</u> г Председатель ЭС	УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска  М.Е. Моршнева	ВВЕДЕНО в действие Приказ № <u>889</u> от <u>6.06.22</u> г.
---	---	--



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Занимательная аквапоника»**

Направленность: естественнонаучная
(наука, профессиональная ориентация)

Целевая аудитория: 14-17 лет

Длительность: 144 часа

Автор программы: Струков Никита Олегович
педагог дополнительного образования.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Пояснительная записка

направленность программы

Программа направлена на удовлетворение потребности учащихся в познании биологических наук, формирование целостной картины мира, изучение ботаники, зоологии, микробиологии, приобретение навыков работы со световыми микроскопами, а также основ растениеводства и рыбоводства.

Учащиеся получают практический опыт по культивированию декоративных рыб и других водных обитателей, выращиванию цветочно-декоративных и сельскохозяйственных культур, изучают роль микроорганизмов в круговороте веществ и энергии в природе. Программа развивает исследовательские умения ребенка и его стремление к познанию и творчеству.

актуальность программы

Различные дефициты высококачественной сельскохозяйственной продукции требуют своевременных и разумных решений. Для этого необходимо разбираться в биологических науках, интерпретируя теоретические знания в прикладные. Вместе с этим, целостное понимание процессов, происходящих в живом мире вокруг нас способствует развитию осознанности обучающихся, положительно влияет на экологическое воспитание, что отзывается в сохранении биоразнообразия природы.

отличительные особенности

Изучение общих законов живой природы, ее отдельных компонентов, таких как животные, растения, бактерии, простейшие будет проводиться как на основании современных теоретических знаний, так и с помощью модельной экосистемы – аквапонной установки.

Индивидуальный темп работы обеспечивает выход каждого обучающегося на свой уровень развития.

адресат программы

В освоении программы участвуют обучающиеся в возрасте 14-17 лет, имеющие интерес к биологии и прошедшие входной контроль (тестирование).

условия зачисления

В соответствии с Положением «О порядке комплектования обучающимися Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей «УСПЕХ»»

объем программы

Количество учебных часов – 144.

форма обучения

Очная.
формы реализации образовательной программы
Традиционная, в разновозрастных группах.

режим занятий
Двухчасовые занятия дважды в неделю.

1.2. Цель и задачи программы

Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Цель программы – выявление и развитие личностного потенциала, обучающегося через практическую научно-исследовательскую деятельность по изучению ботаники, зоологии, микробиологии и растениеводства на модельной экосистеме (аквапонная установка). Изучение методик культивирования рыб и растений как в бытовых, так и лабораторных условиях для применения полученных знаний в дальнейшей практике.

Задачи:

личностные:

- Самосознание себя как части природы;
- Формирование ответственного отношения к обучению;
- Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе личной мотивации, в том числе готовности к выбору направлений профильного образования с учётом собственных интересов.

метапредметные:

- Развитие компетентности в области ботаники, зоологии, микробиологии, растениеводства и аквариумистики;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- Умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками и педагогом, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (требованиями педагога / потенциального заказчика);
- Умение самостоятельно планировать наиболее эффективные способы решения задач.

предметные:

- Изучение ботаники и растениеводства (теории питания растений, выращивания и т. д.);

- Изучение комнатного цветоводства;
- Изучение зоологии и аквариумистики;
- Изучение микробиологии;
- Изучение методов исследования биологических объектов;
- Экспериментальная работа с живыми объектами, материалами и оборудованием;
- Микроскопия живых объектов;
- Работа в лаборатории прогрессивного растениеводства;
- Проектная деятельность.

1.3. Планируемые результаты

личностные результаты:

- целеполагание — как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

метапредметные результаты:

- структурирование знаний;
- развитие навыка самостоятельной постановки цели исследования;
- анализ;
- синтез;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем научного исследования.

предметные результаты:

- Приобретение навыков выращивания комнатных растений;
- Приобретение навыков содержания аквариумных обитателей;
- Владение теорией ботаники и зоологии, применение ее на практике;
- Изучение устройства и принципа действия световых микроскопов;
- Приобретение навыков приготовления образцов исследования;
- Изучение микробиологии (основ бактериологии, вирусологии, протистологии);

1.4. Содержание дополнительной общеобразовательной программы Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1 «Зоология»	22	7	15	
1.	Введение в науку. Ихтиология	2	-	2	Опрос
2.	Строение рыб: анатомия и морфология	2	-	2	Опрос
3.	Физиология рыб	2	1	1	Самостоятельная работа
4.	Поведение и интеллект рыб	2	1	1	Самостоятельная работа
5.	Эволюция рыб	2	1	1	Самостоятельная работа
6.	Водные беспозвоночные. Строение и физиология	2	1	1	Самостоятельная работа
7.	Водные беспозвоночные. Многообразие	2	1	1	Лабораторная работа
8.	Другие представители водных экосистем	2	-	2	Опрос
9.	Экология солёных водоемов	2	1	1	Самостоятельная работа
10.	Экология пресных водоемов	2	1	1	Самостоятельная работа
11.	Промежуточная аттестация	2	-	2	Контрольная работа
	Раздел 2 «Аквариумистика»	26	10	16	
12.	История аквариумистики. Основы аквакультуры	2	-	2	Опрос
13.	Оборудование аквариума	2	1	1	Самостоятельная работа
14.	Выбор грунта и виды аквариумов	2	-	2	Опрос
15.	Запуск аквариума	2	1	1	Самостоятельная работа
16.	Аквариумные рыбки: требования к содержанию и размножению	2	1	1	Самостоятельная работа
17.	Подбор кормов и разведение живых подкормок	2	1	1	Лабораторная работа

18.	Аквариумные рыбки: многообразие	2	1	1	Самостоятел ьная работа
19.	Другие позвоночные обитатели аквариумов	2	1	1	Самостоятел ьная работа
20.	Аквариумистика: беспозвоночные	2	1	1	Самостоятел ьная работа
21.	Проблемы содержания аквариумных животных. Болезни	2	1	1	Самостоятел ьная работа
22.	Аквариумистика: аквариумные растения	2	1	1	Лабораторна я работа
23.	Химические компоненты аквариумной воды	2	1	1	Лабораторна я работа
24.	Промежуточная аттестация	2	-	2	Контрольная работа
	Раздел 3 «Ботаника»	44	16	28	
25.	Ботаника как наука. История	2	-	2	Опрос
26.	Строение растений: анатомия и морфология	2	1	1	Лабораторна я работа
27.	Физиология растений	2	1	1	Лабораторна я работа
28.	Органы размножения растений	2	1	1	Лабораторна я работа
29.	Биохимия растений. Фотосинтез	2	1	1	Самостоятел ьная работа
30.	Эволюция растений	2	1	1	Самостоятел ьная работа
31.	Многообразие групп растений. Экология	2	1	1	Самостоятел ьная работа
32.	Кактусы и суккуленты	2	-	2	Опрос
33.	Насекомоядные растения	2	-	2	Опрос
34.	Комнатное цветоводство: правила ухода за комнатными растениями	2	1	1	Лабораторна я работа
35.	Комнатное цветоводство: классификация комнатных растений	2	-	2	Опрос
36.	Вегетативное размножение комнатных растений. Прививки	2	1	1	Лабораторна я работа
37.	Семенное размножение комнатных растений	2	1	1	Лабораторна я работа
38.	Комнатное цветоводство: особенности ухода за	2	1	1	Самостоятел ьная работа

	отдельными категориями комнатных растений				
39.	Комнатное цветоводство сегодня. Экзотические представители	2	-	2	Опрос
40.	Основы растениеводства	2	1	1	Самостоятельная работа
41.	Растениеводство: питание растений	2	1	1	Лабораторная работа
42.	Пищевые растения земного шара	2	1	1	Самостоятельная работа
43.	Растениеводство: традиционное выращивание растений	2	1	1	Самостоятельная работа
44.	Современные методы выращивания растений. Гидропоника	2	1	1	Самостоятельная работа
45.	Культивирование комнатных и с/х растений в условиях гидропоники	2	1	1	Лабораторная работа
46.	Промежуточная аттестация	2	-	2	Контрольная работа
	Раздел 4 «Микробиология»	34	11	23	
47.	Основы микробиологии. История	2	-	2	Опрос
48.	Микроскоп: строение, методы	2	1	1	Лабораторная работа
49.	История и виды микроскопов	2	1	1	Лабораторная работа
50.	Вирусы: особенности и коэволюция. Экология	2	-	2	Опрос
51.	Использование вирусов человеком. Инфекционные агенты	2	1	1	Самостоятельная работа
52.	Прокариоты: бактерии и археи	2	-	2	Опрос
53.	Строение бактерий	2	1	1	Самостоятельная работа
54.	Физиология бактерий. Брожение	2	1	1	Лабораторная работа
55.	Экология бактерий	2	-	2	Опрос
56.	Использование бактерий человеком. Инфекционные агенты	2	1	1	Самостоятельная работа

57.	Основы иммунологии. Вакцины	2	1	1	Самостоятел ьная работа
58.	Простейшие: особенности строения	2	-	2	Опрос
59.	Простейшие: физиология	2	1	1	Лабораторна я работа
60.	Простейшие: многообразие организмов	2	1	1	Лабораторна я работа
61.	Экология простейших. Инфекционные агенты	2	1	1	Самостоятел ьная работа
62.	Появление и эволюция ядерных организмов. Современные подходы к классификации живых организмов	2	1	1	Самостоятел ьная работа
63.	Промежуточная аттестация	2	-	2	Контрольная работа
	Раздел 5 «Аквапоника»	18	8	10	
64.	Аквапоника как технология культивирования животных и растений. История	2	1	1	Лабораторна я работа
65.	Элементы установки. Обслуживание	2	1	1	Самостоятел ьная работа
66.	Цикл и его составляющие. Компоненты экосистемы	2	1	1	Лабораторна я работа
67.	Круговороты веществ в экосистеме: азот, фосфор, углерод	2	1	1	Самостоятел ьная работа
68.	Роль растений в цикле аквапоники	2	1	1	Самостоятел ьная работа
69.	Роль животных в цикле аквапоники	2	1	1	Самостоятел ьная работа
70.	Роль бактерий и простейших в превращении веществ аквапонной установки	2	1	1	Самостоятел ьная работа
71.	Особенности выращивания животных и растений в условиях аквапоники	2	1	1	Лабораторна я работа
72.	Итоговая аттестация	2	-	2	Контрольная работа/защит а проектов
ИТОГО		144	52	92	

Содержание учебного плана

Раздел 1 «Зоология»

Тема 1. Введение в науку. Ихтиология

Теория.

- Ихтиология как дисциплина зоологии;
- История ихтиологии;
- Методы изучения рыбообразных организмов.

Тема 2. Строение рыб: анатомия и морфология

Теория.

- Внешнее строение рыб и круглоротых;
- Внутреннее строение рыб и круглоротых;
- Адаптации к водному образу жизни.

Тема 3. Физиология рыб

Теория.

- Системы органов различных групп рыб;
- Дыхание рыб;
- Сенсорная система рыб;
- Адаптации к водному образу жизни.

Практика.

Составление таблицы «Адаптации рыбообразных организмов».

Тема 4. Поведение и интеллект рыб

Теория.

- Половое поведение рыб;
- Соотношение массы мозга к массе тела разных рыб;
- Интеллект рыб.

Практика.

Соотнесение разных групп рыб по интеллекту.

Тема 5. Эволюция рыб

Теория.

- Происхождение рыбообразных организмов;
- Систематика;
- Появление четвероногих.

Практика.

Зарисовка гомологичных костей и органов рыбообразных организмов.

Тема 6. Водные беспозвоночные. Строение и физиология

Теория.

- Характеристика беспозвоночных;

- Строение и физиология членистоногих, моллюсков, червей, стрекающих, иглокожих.

Практика.

Составление филогенетического дерева беспозвоночных.

Тема 7. Водные беспозвоночные. Многообразие

Теория.

- Представители морских и пресных водоемов групп членистоногих, моллюсков, червей, стрекающих.

Практика.

Полевой выход, поимка водных беспозвоночных, изучение.

Тема 8. Другие представители водных экосистем

Теория.

- Обзор водных рептилий, амфибий, млекопитающих.

Тема 9. Экология солёных водоемов

Теория.

- Трофические пирамиды соленых водоемов;
- Круговорот веществ и энергии;
- Соотношение компонентов экосистемы.

Практика.

Составление трофической пирамиды конкретного соленого водоема.

Тема 10. Экология пресных водоемов

Теория.

- Трофические пирамиды пресных водоемов;
- Круговорот веществ и энергии;
- Соотношение компонентов экосистемы.

Практика.

Составление трофической пирамиды конкретного пресного водоема.

Тема 11. Промежуточная аттестация

Контрольная работа по итогам освоения раздела программы.

Раздел 2 «Аквариумистика»

Тема 12. История аквариумистики. Основы аквакультуры

Теория.

- Становление аквариумистики;
- Зарубежные и отечественные практики;
- Методики культивирования рыб.

Тема 13. Оборудование аквариума

Теория.

- Компоненты аквариума: фильтры, компрессоры, нагреватели и др.;
- Комбинирование различного оборудования.

Практика.

Составление схемы работы аквариума.

Тема 14. Выбор грунта и виды аквариумов

Теория.

- Виды и применение аквариумных грунтов;
- Виды стеклянных ёмкостей: аквариумы, акватеррариумы, палюдариумы и др.

Тема 15. Запуск аквариума

Теория.

- Руководство по последовательному внесению элементов системы для запуска аквариума.

Практика.

Составление схемы запуска нетипичных сборок аквариумов. Расчет потребностей системы.

Тема 16. Аквариумные рыбки: требования к содержанию и размножению

Теория.

- Основные потребности рыб к комфортной жизни;
- Аспекты разведения.

Практика.

Составление схемы содержания имеющихся на базе центра рыб.

Тема 17. Подбор кормов и разведение живых подкормок

Теория.

- Компоненты кормов для рыб;
- Виды сухих кормов;
- Виды живого корма, методики приготовления;

Практика.

Самостоятельное разведение инфузорий, дафний, энхитрея.

Тема 18. Аквариумные рыбки: многообразие

Теория.

- Традиционные виды аквариумных рыбок;
- Экзотические виды аквариумных рыбок.

Практика.

Составление схемы уживаемости отдельных видов друг с другом.

Тема 19. Другие позвоночные обитатели аквариумов

Теория.

- Обзор рептилий;
- Обзор амфибий.

Практика.

Оценка возможности совместного содержания различных групп животных.

Тема 20. Аквариумистика: беспозвоночные

Теория.

- Моллюски, членистоногие: обзор видов, поддерживающих равновесие среды;
- Содержание и разведение беспозвоночных.

Практика.

Составление схем выращивания и разведения улиток и креветок.

Тема 21. Проблемы содержания аквариумных животных. Болезни

Теория.

- Заболевания рыб и способы их лечения;
- Проблема отсутствия нереста;
- Гибель беспозвоночных;
- «Цветение» воды.

Практика.

Составление руководства по предотвращению и профилактике заболеваний аквариума.

Тема 22. Аквариумные растения

Теория.

- Особенности выращивания аквариумных растений;
- Подбор видов растений;
- Влияние растений на существование аквариума.

Практика.

Подбор и высадка растений в аквариум.

Тема 23. Химические компоненты аквариумной воды

Теория.

- Основные химические показатели;
- Азотный цикл;
- Причинно-следственные связи химических превращений.

Практика.

Определение химических показателей аквариумной воды.

Тема 24. Промежуточная аттестация

Контрольная работа по итогам освоения раздела программы.

Раздел 3 «Ботаника»

Тема 25. Ботаника как наука. История

Теория.

- История развития ботаники. Знаменитые ученые;
- Эволюция представлений о растениях;
- Отличительные признаки растений.

Тема 26. Строение растений: анатомия и морфология

Теория.

- Вегетативные органы растений: побег, лист, корень;
- Видоизменения вегетативных органов.

Практика.

Изучение видоизмененных органов растений.

Тема 27. Физиология растений

Теория.

- Дыхание растений;
- Фотосинтез;
- Транспирация.

Практика.

Изучение вытяжки хлорофилла/первичного крахмала.

Тема 28. Органы размножения растений

Теория.

- Органы размножения споровых растений;
- Органы размножения голосеменных растений;
- Органы размножения покрытосеменных растений;
- Коэволюция растений и опылителя.

Практика.

Изучение органов размножения разных растений.

Тема 29. Биохимия растений. Фотосинтез

Теория.

- Разнообразие фотосинтетических пигментов;
- Наличие тех или иных пигментов в ответ на преломляемость окружающей среды.

Практика.

Составление схемы распределения разных типов пигментов у водорослей в зависимости от глубины произрастания.

Тема 30. Эволюция растений

Теория.

- Происхождение растений;
- Систематика растений;
- Признаки успеха в «эволюционной гонке».

Практика.

Составление филогенетического дерева растений.

Тема 31. Многообразие групп растений. Экология

Теория.

- Растения умеренных мест обитания;
- Растения засушливых мест обитания;
- Растения влажных мест обитания;
- Место растений в экосистеме.

Практика.

Оценка конвергенции растений в разных климатических зонах.

Тема 32. Кактусы и суккуленты

Теория.

- Особенности и эволюция семейства *Cactaceae*;
- Особенности и эволюция семейств *Crassulaceae*, *Aizoaceae*, *Amaranthaceae*, *Euphorbiaceae*.

Тема 33. Насекомоядные растения

Теория.

- Обзор семейств хищных растений;
- Приспособления, связанные с питанием животной пищей.

Тема 34. Комнатное цветоводство: правила ухода за комнатными растениями

Теория.

- Требования к содержанию растений;
- Атрибуты и инструменты цветовода.

Практика.

Работа по уходу за растениями центра.

Тема 35. Комнатное цветоводство: классификация комнатных растений

Теория.

- Декоративнолистные растения;
- Декоративноцветущие растения;
- Кактусы и суккуленты;
- Папоротники;
- Пальмы;
- Луковичные растения.

Тема 36. Вегетативное размножение комнатных растений. Прививки

Теория.

- Размножение растений черенками, детками, отводками;
- Виды прививок растений.

Практика.

Вегетативное размножение и прививки растений центра.

Тема 37. Семенное размножение комнатных растений

Теория.

- Условия прорастания семян разных видов;
- Приемы для экзотических видов.

Практика.

Проращивание семян различных растений.

Тема 38. Комнатное цветоводство: особенности ухода за отдельными категориями комнатных растений

Теория.

- Условия содержания кактусов и суккулентов;
- Условия содержания насекомоядных растений;
- Условия содержания растений с периодом покоя.

Практика.

Составление графика ухода за различными растениями.

Тема 39. Комнатное цветоводство сегодня. Экзотические представители

Теория.

- Состояние комнатного цветоводства в наши дни;
- Необычные и редкие растения, выращиваемые сегодня.

Тема 40. Основы растениеводства

Теория.

- Направления растениеводства;
- Факторы урожайности культур;
- Основные с/х культуры.

Практика.

Составление таблицы по отраслям растениеводства и представителям.

Тема 41. Растениеводство: питание растений

Теория.

- Типы питания растений;
- Агрохимия;

Практика.

Диагностика нехватки элементов у растений.

Тема 42. Пищевые растения земного шара

Теория.

- Обзор овощных растений планеты;
- Обзор съедобных дикорастущих видов.

Практика.

Составление таблицы по перспективным дикорастущим растениям.

Тема 43. Растениеводство: традиционное выращивание растений

Теория.

- Методы возделывания огородов и полей;
- Классические теплицы и парники;
- Способу уборки урожая.

Практика.

Расчет сроков уборки урожая некоторых культур.

Тема 44. Современные методы выращивания растений. Гидропоника

Теория.

- Технологии выращивания растений на искусственных средах;
- Аэропоника;
- Гидропоника.

Практика.

Оценка эффективности традиционных и современных методов выращивания растений.

Тема 45. Гидропоника: культивирование комнатных и с/х растений

Теория.

- Устройство гидропоники;
- Питание растений в условиях гидропоники.

Практика.

Культивирование растений в гидропонной установке.

Тема 46. Промежуточная аттестация

Контрольная работа по итогам освоения раздела программы.

Раздел 4 «Микробиология»

Тема 47. Основы микробиологии. История

Теория.

- Становлении микробиологии как науки;
- Знаменитые ученые и их вклад в развитие науки;
- Методы изучения микроорганизмов.

Тема 48. Микроскоп: строение, методы

Теория.

- Устройство светового микроскопа;
- Техника работы с микроскопом;
- Техника безопасности при работе с микроскопом;
- Микроскопические методы исследования.

Практика.

Приготовление временных микропрепаратов. Изучение биологических объектов при помощи световой микроскопии.

Тема 49. История и виды микроскопов

Теория.

- История создания микроскопа;
- Оптические микроскопы;
- Электронные микроскопы;
- Сканирующие зондовые микроскопы.

Практика.

Работа за разными видами микроскопов.

Тема 50. Вирусы: особенности и коэволюция. Экология

Теория.

- Строение и развитие вирусов;
- Влияние вирусов на эволюцию организмов;
- Место вирусов в экосистеме.

Тема 51. Использование вирусов человеком. Инфекционные агенты

Теория.

- Биотехнология с участием вирусов;
- Вирусные заболевания.

Практика.

Определение профилактических мер к заражению вирусными патогенами.

Тема 52. Прокариоты: бактерии и археи

Теория.

- Обзор двух прокариотических царств;
- Роль архей в становлении живого мира.

Тема 53. Строение бактерий

Теория.

- Особенности строения клеток бактерий;
- Грамположительные и грамотрицательные бактерии;
- Формы и способы существования бактерий.

Практика.

Составление таблицы по морфологическим характеристикам распространенных бактерий.

Тема 54. Физиология бактерий. Брожение

Теория.

- Процессы жизнедеятельности бактерий;
- Обмен генетической информацией;
- Виды брожения.

Практика.

Изучение молочнокислого/спиртового брожения.

Тема 55. Экология бактерий

Теория.

- Место бактерий в экосистеме;
- Совместное существование бактерий с другими организмами.

Тема 56. Использование бактерий человеком. Инфекционные агенты

Теория.

- Использование бактерий пищевом и других производствах;
- Использование бактерий в биотехнологии;
- Бактериальные заболевания.

Практика.

Определение профилактических мер к заражению бактериальными патогенами.

Тема 57. Основы иммунологии. Вакцины

Теория.

- Иммунология как наука;
- Особенности иммунной системы человека;
- История вакцин;
- Способы создания вакцин.

Практика.

Составления схем разных видов вакцин.

Тема 58. Простейшие: особенности строения

Теория.

- Морфология одноклеточных эукариотов;
- Способы перемещения простейших.

Тема 59. Простейшие: физиология

Теория.

- Жизнедеятельность протистов;
- Особенности размножения;
- Питание простейших;
- Жизненные циклы некоторых представителей.

Практика.

Изучение реакций простейших на действие раздражителей.

Тема 60. Простейшие: многообразие организмов

Теория.

- Систематика группы;
- Распространённые представители в повседневной жизни.

Практика.

Микроскопирование простейших аквариума центра.

Тема 61. Экология простейших. Инфекционные агенты

Теория.

- Место протистов в экосистеме;
- Протозойные заболевания.

Практика.

Определение профилактических мер к заражению протозойными патогенами.

Тема 62. Появление и эволюция ядерных организмов. Современные подходы к классификации живых организмов

Теория.

- Теории возникновения эукариотов;
- Современная классификация живой природы.

Практика.

Составление филогенетического дерева ядерных организмов.

Тема 63. Промежуточная аттестация

Контрольная работа по итогам освоения раздела программы.

Раздел 5 «Аквапоника»

Тема 64. Аквапоника как технология культивирования животных и растений.

История

Теория.

- История возникновения аквапоники;
- Аквапоника как технология культивирования животных и растений.

Практика.

Обзор элементов аквапонной установки центра.

Тема 65. Элементы установки. Обслуживание

Теория.

- Функциональные элементы установки;
- Обслуживание элементов установки.

Практика.

Обзор схемы работы установки центра и составление альтернативных схем.

Тема 66. Цикл и его составляющие. Компоненты экосистемы

Теория.

- Цикличность процессов экосистемы;
- Продуценты, консументы, редуценты.

Практика.

Установление экологических ролей организмов аквапонной установки

Тема 67. Круговороты веществ в экосистеме: азот, фосфор, углерод

Теория.

- Круговороты основных элементов в экосистеме;
- Круговороты основных элементов в аквапонике.

Практика.

Составление схем круговоротов веществ в аквапонной установке.

Тема 68. Роль растений в цикле аквапоники

Теория.

- Растения как продуценты модельной экосистемы.

Практика.

Оценка вклада изученных растений в цикл.

Тема 69. Роль животных в цикле аквапоники

Теория.

- Животные как консументы модельной экосистемы.

Практика.

Оценка вклада изученных животных в цикл.

Тема 70. Роль бактерий и простейших в превращении веществ аквапонной установки

Теория.

- Микроорганизмы как редуценты модельной экосистемы.

Практика.

Оценка вклада изученных бактерий и простейших в цикл.

Тема 71. Особенности выращивания животных и растений в условиях аквапоники

Теория.

- Требования выращивания животных и растений в условиях аквапоники.

Практика.

Выращивание животных и растений в аквапонной установке с учетом ограниченности системы.

Тема 72. Итоговая аттестация

Контрольная работа по итогам освоения программы. Реализация исследовательских работ и проектов.

Календарный учебный план

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Формы аттестации
	Лекция	Введение в науку. Ихтиология	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
2.	Лекция	Строение рыб: анатомия и морфология	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
3.	Комбинированное	Физиология рыб	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
4.	Комбинированное	Поведение и интеллект рыб	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
5.	Комбинированное	Эволюция рыб	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
6.	Комбинированное	Водные беспозвоночные. Строение и физиология	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
7.	Комбинированное	Водные беспозвоночные. Многообразие	2	Конвергентная лаборатория	Лабораторная работа
8.	Лекция	Другие представители водных экосистем	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
9.	Комбинированное	Экология солёных водоемов	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
10.	Комбинированное	Экология пресных водоемов	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
11.	Комбинированное	Промежуточная аттестация	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Контрольная работа
12.	Лекция	История аквариумистики. Основы аквакультуры	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
13.	Комбинированное	Оборудование аквариума	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
14.	Лекция	Выбор грунта и виды аквариумов	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
15.	Комбинированное	Запуск аквариума	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
16.	Комбинированное	Аквариумные рыбки: требования к содержанию и размножению	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
17.	Комбинированное	Подбор кормов и разведение живых подкормок	2	Гидропоника	Лабораторная работа

18.	Комбинированное	Аквариумные рыбки: многообразие	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
19.	Комбинированное	Другие позвоночные обитатели аквариумов	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
20.	Комбинированное	Аквариумистика: беспозвоночные	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
21.	Комбинированное	Проблемы содержания аквариумных животных. Болезни	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
22.	Комбинированное	Аквариумистика: аквариумные растения	2	Гидропоника	Лабораторная работа
23.	Комбинированное	Химические компоненты аквариумной воды	2	Гидропоника	Лабораторная работа
24.	Комбинированное	Промежуточная аттестация	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Контрольная работа
25.	Лекция	Ботаника как наука. История	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
26.	Комбинированное	Строение растений: анатомия и морфология	2	Гидропоника	Лабораторная работа
27.	Комбинированное	Физиология растений	2	Гидропоника	Лабораторная работа
28.	Комбинированное	Органы размножения растений	2	Гидропоника	Лабораторная работа
29.	Комбинированное	Биохимия растений. Фотосинтез	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
30.	Комбинированное	Эволюция растений	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
31.	Комбинированное	Многообразие групп растений. Экология	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
32.	Лекция	Кактусы и суккуленты	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
33.	Лекция	Насекомоядные растения	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
34.	Комбинированное	Комнатное цветоводство: правила ухода за комнатными растениями	2	Гидропоника	Лабораторная работа
35.	Лекция	Комнатное цветоводство: классификация	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос

		комнатных растений			
36.	Комбинированное	Вегетативное размножение комнатных растений. Прививки	2	Гидропоника	Лабораторная работа
37.	Комбинированное	Семенное размножение комнатных растений	2	Гидропоника	Лабораторная работа
38.	Комбинированное	Комнатное цветоводство: особенности ухода за отдельными категориями комнатных растений	2	Гидропоника	Самостоятельная работа
39.	Лекция	Комнатное цветоводство сегодня. Экзотические представители	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
40.	Комбинированное	Основы растениеводства	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
41.	Комбинированное	Растениеводство: питание растений	2	Гидропоника	Лабораторная работа
42.	Комбинированное	Пищевые растения земного шара	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
43.	Комбинированное	Растениеводство: традиционное выращивание растений	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
44.	Комбинированное	Современные методы выращивания растений. Гидропоника	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятельная работа
45.	Комбинированное	Культивирование комнатных и с/х растений в условиях гидропоники	2	Гидропоника	Лабораторная работа
46.	Комбинированное	Промежуточная аттестация	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Контрольная работа
47.	Лекция	Основы микробиологии. История	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
48.	Комбинированное	Микроскоп: строение, методы	2	Конвергентная лаборатория	Лабораторная работа
49.	Комбинированное	История и виды микроскопов	2	Конвергентная лаборатория	Лабораторная работа

50.	Лекция	Вирусы: особенности и коэволюция. Экология	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
51.	Комбинированно е	Использование вирусов человеком. Инфекционные агенты	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятел ьная работа
52.	Лекция	Прокариоты: бактерии и археи	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
53.	Комбинированно е	Строение бактерий	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятел ьная работа
54.	Комбинированно е	Физиология бактерий. Брожение	2	Конвергентная лаборатория	Лабораторна я работа
55.	Лекция	Экология бактерий	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
56.	Комбинированно е	Использование бактерий человеком. Инфекционные агенты	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятел ьная работа
57.	Комбинированно е	Основы иммунологии. Вакцины	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятел ьная работа
58.	Лекция	Простейшие: особенности строения	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Опрос
59.	Комбинированно е	Простейшие: физиология	2	Конвергентная лаборатория	Лабораторна я работа
60.	Комбинированно е	Простейшие: многообразие организмов	2	Конвергентная лаборатория	Лабораторна я работа
61.	Комбинированно е	Экология простейших. Инфекционные агенты	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятел ьная работа
62.	Комбинированно е	Появление и эволюция ядерных организмов. Современные подходы к классификации живых организмов	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Самостоятел ьная работа
63.	Комбинированно е	Промежуточная аттестация	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Контрольная работа
64.	Комбинированно е	Аквапоника как технология культивирования животных и растений. История	2	Кабинет прогрессивного растениеводства	Лабораторна я работа

65.	Комбинированное	Элементы установки. Обслуживание	2	Гидропоника	Самостоятельная работа
66.	Комбинированное	Цикл и его составляющие. Компоненты экосистемы	2	Гидропоника	Лабораторная работа
67.	Комбинированное	Круговороты веществ в экосистеме: азот, фосфор, углерод	2	Гидропоника	Самостоятельная работа
68.	Комбинированное	Роль растений в цикле аквапоники	2	Гидропоника	Самостоятельная работа
69.	Комбинированное	Роль животных в цикле аквапоники	2	Гидропоника	Самостоятельная работа
70.	Комбинированное	Роль бактерий и простейших в превращении веществ аквапонной установки	2	Гидропоника	Самостоятельная работа
71.	Комбинированное	Особенности выращивания животных и растений в условиях аквапоники	2	Гидропоника	Лабораторная работа
72.	Комбинированное	Итоговая аттестация	2	Гидропоника	Контрольная работа/защита проектов

Оценочные материалы

Входной контроль: проводится на первом занятии для учащихся, которые желают обучаться по данной программе. Данный контроль нацелен на изучение: интересов ребенка, определение уровня его знаний и умений, творческих способностей.

Текущий контроль: проводится в течение программы на каждом занятии.

Тематический контроль по окончании изучения темы, раздела программы.

Итоговый контроль: проводится по итогам освоения программы. Данный контроль нацелен на изучение динамики освоения предметного

содержания учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

Критерии и показатели оценки уровня образовательных результатов

Освоение программы оценивается по результатам тестирования, устного опроса, а также демонстрации умения применения полученных знаний на практике. Результаты освоения программы определяются по баллам:

1. **Высокий** – учащийся освоил более 85% от объема знаний, предусмотренного программой, приобрел все стартовые навыки проведения исследований по биотехнологии и работы с лабораторным оборудованием.

2. **Средний** – усвоил более 60, но менее 85% объема знаний, имеет теоретическое представление о проведении исследований по биотехнологии, но не всегда может применить знания на практике.

3. **Низкий** – усвоил менее 60% знаний, но не умеет их правильно применять на практике.

Алгоритм оценивания результатов реализации программы

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Оценка предметных результатов		
<p><i>Учащиеся в основном усвоили</i> - или могут <i>недостаточно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать навыки выращивания комнатных растений; - приобретать навыки содержания аквариумных обитателей; - владеют теорией ботаники и зоологии, применять ее на практике; - изучены устройства и принцип действия световых микроскопов; - приобретать навыки приготовления образцов исследования; 	<p><i>Учащиеся достаточно знают</i> - или могут <i>уверенно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать навыки выращивания комнатных растений; - приобретать навыки содержания аквариумных обитателей; - владеют теорией ботаники и зоологии, применять ее на практике; - изучены устройства и принцип действия световых микроскопов; - приобретать навыки приготовления образцов исследования; - изучена микробиология. 	<p><i>Учащиеся полностью представляют или могут свободно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать навыки выращивания комнатных растений; - приобретать навыки содержания аквариумных обитателей; - владеют теорией ботаники и зоологии, применять ее на практике; - изучены устройства и принцип действия световых микроскопов; - приобретать навыки приготовления образцов исследования; - изучена микробиология.

- изучена микробиология.		
Оценка метапредметных результатов		
Недостаточно развиты: - структурированное знание; - навык самостоятельной постановки цели исследования; - анализ; - синтез; - формулирование проблемы; - самостоятельное создание способов решения проблем научного исследования.	Достаточно развиты: - структурированное знание; - навык самостоятельной постановки цели исследования; - анализ; - синтез; - формулирование проблемы; - самостоятельное создание способов решения проблем научного исследования.	Уверенно развиты: - структурированное знание; - навык самостоятельной постановки цели исследования; - анализ; - синтез; - формулирование проблемы; - самостоятельное создание способов решения проблем научного исследования.
Оценка личностных результатов		
Недостаточно проявлены: - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; - методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Достаточно проявлены: - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; - методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Уверенно проявлены: - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; - методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы

Методическое обеспечение программы

Методы обучения

Процесс обучения и воспитания основывается на дифференцированном подходе к обучающимся с учетом их возрастных и психических возможностей.

Для достижения максимально возможных результатов используется совокупность методов и приемов обучения.

Методы обучения: словесные (объяснение, рассказ, учебная лекция, беседа), наглядные и практические (лабораторные и практические работы). Также используются и приемы обучения: анализ ситуации, показ практических действий, выполнение заданий, создание проектных ситуаций, поиск решений.

Наиболее широко на занятиях используются проектный и частично - поисковый методы обучения.

В основе метода проектов лежит:

- развитие познавательных умений и навыков обучающихся;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- умение самостоятельно конструировать свои знания;
- умение интегрировать знания из различных областей наук творчества;
- умение критически мыслить.

Трудолюбие, аккуратность, ответственность формируются в результате творческой деятельности, проектной, групповой и индивидуальной. Важной целью работы является формирование мотивации к получению информации, знаний и решений еще более сложных задач. Процесс обучения является воспитывающим, обучающиеся не только приобретают знания и нарабатывают навыки, но и развивают свои способности, умственные и моральные качества.

Всю эту работу необходимо проводить с учетом имеющихся ресурсов и возможностей ребенка

Формы проведения организации образовательного процесса

Профильно-ориентационные практикумы, интерактивные лекции, тестирование.

Материально-техническое обеспечение (оборудование)

Компьютер, доступ к интернету, интерактивная доска/проектор.

Лабораторное оборудование конвергентной лаборатории, прогрессивного растениеводства и гидропоники.

Животные, растений, бактерии, простейшие центра.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее, средне-специальное педагогическое образование по естественнонаучной направленности. Кадровое сопровождение образовательной программы осуществляют ведущие преподаватели вузов г. Курска и педагоги дополнительного образования Курской области, имеющие опыт работы с одаренным детьми.

Рабочая программа воспитания

Цель – воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости, самооценности и необходимости участия в жизни общества.

Формы: беседа, лекция, рассказ

Планируемые результаты и формы их проявления

- создание мотивации на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- сформированность гражданской позиции личности обучающегося;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие глазомера, творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

Календарный план воспитательной работы на 2022/2023 учебный

год

№ п/п	Наименование воспитательной работы	Форма и наименование мероприятия	Сроки проведения	Место проведения	Ответственный
1.	«Духовно-нравственное»				
2.	«Экологическое»				
3.	«Спортивное и ЗОЖ»				
4.	«Эстетическое»				
5.	«Трудовое»				
6.	«Учебно-познавательное»	Экскурсия	В течение учебного года	ДПО «Эко-парк»	Педагог-Струков В.М.
7.	«Краеведческое»				
8.	«Гражданско-патриотическое»				

2.2. Список литературы

- Аквариум и его обитатели/ Г. Й. Майланд; Пер. М. Жданова, А. Кацура. — М.: Бертельсманн Медиа Москау АО, 1998. — 287 с.: ил.
 - Бедриковская Н. П. Гидропоника комнатных цветов [Текст] : [Пер. с укр.]. - Киев : Наук. думка, 1972. - 63 с. : ил.
 - Болезни рыб и основы рыбоводства /Л. И. Грищенко, М. Ш.Акбаев, Г. В. Васильков. — М.: Колос, 1999. — 456 с., [4] л., ил.: ил.
 - Ботаника. Учебник для вузов : в 4 т.: / П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кернер ; на основе учебника Э. Страсбургера [и др.] ; пер. с нем. О. В. Артемьевой, Т. А. Власовой, И. Г. Карнаухова, Н. Б. Колесовой, М. Ю. Чередниченко. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 496 с
 - Г.Н. Виноградова, В.В. Захаров. Основы микроскопии. Часть 1 Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2018 — 133 с.
 - Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. Ал. А. Фёдоров. — М. : Просвещение, 1978. — Т. 4 : Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / под ред. И. В. Грушвицкого, С. Г. Жилина. — 447 с. — 300 000 экз.
 - Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. Ал. А. Фёдоров. — М. : Просвещение, 1980. — Т. 5. Ч. 1 : Цветковые растения / под ред. А. Л. Тахтаджяна. — 430 с. — 300 000 экз.
 - Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. А. Л. Тахтаджян. — М. : Просвещение, 1981. — Т. 5. Ч. 2 : Цветковые растения / под ред. А. Л. Тахтаджяна. — 512 с. — 300 000 экз.
 - Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. А. Л. Тахтаджян. — М. : Просвещение, 1982. — Т. 6 : Цветковые растения / под ред. А. Л. Тахтаджяна. — 543 с.
 - Ихтиология : пособие / В. Г. Костоусов. – Минск : БГУ, 2018. – 183 с.
 - Лотова Л. И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. - М.: КомКнига, 2007.
 - Микробиология : учебник ля студ. высш. учеб. заведений /А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — 3-с изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2009. — 352 с.
- Цирлинг М.Б. «Аквариум и водные растения» - Санкт-Петербург: Гидрометеоиздат, 1991 - с.256

Список литературы для детей

- Аквариум для начинающих / Петер Бек; [Пер. с нем. О. Чибисовой]. - М. : АСТ Астрель, 2003. - 63 с. : цв. ил.
- Ботаника. Долгачева В. С., Алексахина Е. М. 2-е изд. - М.: Academia, 2003. - 416 с.
- Охотники за микробами [Текст] / Поль де Крюи ; [пер. с англ. О. Колесникова]. - Москва : Астрель : Полиграфиздат, сор. 2012. - 444, [2] с. : ил

Перечень документов, в соответствии с которыми разработана программа

1. «Конвенция о правах ребёнка» (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН от 20 ноября 1989 года)
2. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 11.06.2022) «Об образовании в РФ»
3. Федеральный закон от 02.12.2019 № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
4. Приказ Минобрнауки от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722)
7. Национальный проект «Образование» (утвержден протокол от 03.09.2018 №10 президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам). Федеральный проект «Успех каждого ребёнка».
8. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р)
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.)

10. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ.

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573)

12. Концепция развития психологической службы в системе образования в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Минобрнауки России от 19.12. 2017)

13. Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 о направлении информации (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

14. Закон Курской области от 30.10.2020 г. № 121-ЗКО «Об образовании в Курской области»

15. Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области» (Утверждена постановлением Администрации Курской области от 15 июня 2022 г. N 650-па)

16. Постановление Главного санитарного врача РФ от «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 28.09.2020 № 28)

17. «Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30 ноября 2016 г. №11)

18. Приказ Комитета образования и науки Курской области от 12.02.2021
дополнительных общеобразовательных программ»

19. Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска

20. Положение об образовательной программе дополнительного образования детей ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска (утверждено приказом директора ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска Моршневой М.Е. от 12.04.2022 г. № 582)

21. Положение о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска (утверждено приказом директора ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е. Моршневой от 27.03.2020 г. № 229)