

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №25
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД НОВОРОССИЙСК**

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2022 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №25
_____ О.Н.Кумпан

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЭКО-квант: занимательная биология»

Уровень программы: *ознакомительный*

Срок реализации программы: *1 год (34 час.)*

Возрастная категория: *от 10-12 лет*

Вид программы: *модифицированная*

Составитель:
Учитель Рагозина Д.В.

г. Новороссийск, 2022 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование коллектива (объединения), в котором реализуется программа	<i>ЭКО-квант: занимательная биология</i>
Автор (педагог)	<i>Рагозина Дарья Владимировна</i>
Название программы	<i>ЭКО-квант: занимательная биология</i>
Направленность образовательной деятельности	<i>Естественно-научная</i>
Вид	<i>допрофессиональная</i>
Цель программы	<i>Вовлечение обучающихся в проектную деятельность, разработка научно-исследовательских проектов в области естественных наук</i>
Предметы обучения	<i>Проектная деятельность в области естественных наук: биологии, экологии</i>
Срок освоения	<i>1 год (34 часа)</i>
Возраст	<i>10-12 лет</i>
Форма обучения	<i>Разновозрастная групповая</i>
Режим занятий	<i>1 раз в неделю по 1 часу</i>
Формы аттестации	<i>конкурс, презентация, практические задания, публичное выступление с демонстрацией результатов работы</i>
Наполняемость групп	<i>15 чел.</i>
Форма детского объединения	<i>группа</i>

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «ЭКО-квант: занимательная биология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса.

Материал курса излагается с учетом возрастных особенностей обучающихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

Данный курс может быть реализован в 5-6 классах с использованием лабораторного комплекса для учебной практической деятельности по естествознанию и микролабораторий для проведения исследовательских работ.

Преобладающей формой текущего контроля выступают самостоятельные практические работы в виде исследовательских проектов.

Актуальность данного курса заключается в

- формировании мотивации познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся
- формировании умений и навыков выполнения и защиты исследовательских проектов в области естественных наук

Адресат программы:

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 10 до 12 лет.

Формы проведения занятий:

Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом

Уровень программы, объем и сроки:

Программа технической направленности «ЭКО-квант: занимательная биология» учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей (ФЗ № 273, ст.75, п.1) и рассчитана на 1 год.

Формы обучения: очная

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 академическому часу, всего за первый год 34 часа.

Особенности организации образовательного процесса

Состав коллектива в течении учебного года постоянный. Занятия групповые.

Цель курса:

вовлечение обучающихся в проектную деятельность, разработка научно-исследовательских проектов в области естественных наук

Основные задачи курса:

Личностные

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.
- осознание экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 4) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

Учебный план

№ п/п	Темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации и контроль
1.	Введение	4	3	1	Собеседование Практическая работа
1.1	Кто такой исследователь?	1	1		
1.2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила поведения в лаборатории	1	1		
1.3	Что должен знать каждый исследователь?	1	1		
1.4	Практическая работа «Структура проектной и исследовательской работы»	1		1	
2	Кейс «Я –цитолог»	3	1	2	Собеседование Практическая работа
2.1	Кирпичики организмов. Что такое клетка?	1	1		
2.2	Практическая работа «Изучение готовых микропрепаратов животной и растительной клетки под микроскопом»	1		1	
2.3	Практическая работа «Изучение растительной клетки на примере кожицы лука»	1		1	
3.	Кейс «Я –ботаник»	16	3	13	Собеседование Тестирование Отчёт Практическая работа Проект
3.1	Растения в нашей жизни	2		2	
3.1.1	Экскурсия «Знакомство с видовым разнообразием пришкольного участка и	1		1	

	парка отдыха х.Семигорского»			
3.1.2	Практическая работа «Определение видовой принадлежности растений пришкольного участка при помощи определителя растений»	1		1
3.2	Зелёная аптечка: лекарственные растения	2		2
3.2.1	Практическая работа «Описание лекарственных растений по гербарным материалам»	1		1
3.2.2	Проект «Изготовление справочника лекарственных растений нашей местности»	1		1
3.3	Физиология растений	7	1	6
3.3.1	Как питаются растения? Практическая работа «Образование органических веществ на свету»	1		1
3.3.2	В погоне за светом Практическая работа «Выявление способности растений к фототропизму»	1		1
3.3.3	Зачем растениям вода? Опыт «Движение воды	1		1

	по растению»				
3.3.4	Проект «Изменение цвета цветов»	1		1	
3.3.5	Куда тянутся корни? Практическая работа «Выявление значения корней для растения»	1		1	
3.3.6	Можно ли из одного семени вырастить растение с двумя стеблями?	2	1	1	
3.3.7	Практическая работа «Искусственное получение растения с двумя стеблями»				
3.4	Растения занесённые в красную книгу	2	1	1	
3.4.1	Растения занесённые в Красную книгу	1	1		
3.4.2	Проект «Составление справочника растений занесённых в Красную книгу нашей местности»	1		1	
3.5	Откуда берётся бумага?	3	1	2	
3.5.1	Откуда берётся бумага?	1	1		
3.5.2	Проект «Получение бумаги в домашних условиях»	2		2	
3.5.3					
4	Кейс «Я-зоолог»	6	1	5	Собеседование Тестирование Отчёт Практическая работа Проект
4.1	На какие группы можно поделить всех животных?	1	1		
4.2	Творческий проект «Животные самые, самые...»	1		1	

4.3	Загадки динозавров	1	1		
4.4	Почему говорят «Как с гуся вода»? Опыт «Плавающее перо»	1		1	
4.5	Зачем яйцу скорлупа? Опыт «Резиновое яйцо»	1		1	
4.6	КВН «Птичьи голоса». Мероприятия, посвящённые Дню птиц	1		1	
5	Индивидуальные проекты	5		5	Защита проекта
5.1 5.2 5.3 5.4	Работа над индивидуальным проектом	4		4	
5.5	Итоговая конференция «Защита индивидуальных и групповых проектов»	1		1	
Итого		34	8	26	

Учебно-тематический план

№ п/п	Темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Кто такой исследователь?	1	1	
2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила поведения в лаборатории	1	1	
3	Что должен знать каждый	1	1	

	исследователь?			
4	Практическая работа «Структура проектной и исследовательской работы»	1		1
5	Кирпичики организмов. Что такое клетка?	1	1	
6	Практическая работа «Изучение готовых микропрепаратов животной и растительной клетки под микроскопом»	1		1
7	Практическая работа «Изучение растительной клетки на примере кожицы лука»	1		1
8	Экскурсия «Знакомство с видовым разнообразием пришкольного участка и парка отдыха х. Семигорского»	1		1
9	Практическая работа «Определение видовой принадлежности растений пришкольного участка при помощи определителя растений»	1		1
10	Практическая работа «Описание лекарственных растений по гербарным материалам»	1		1
11	Проект «Изготовление справочника лекарственных растений нашей местности»	1		1
12	Как питаются растения? Практическая работа «Образование органических веществ на свету»	1		1
13	В погоне за светом Практическая работа «Выявление способности растений к фототропизму»	1		1
14	Зачем растениям вода? Опыт «Движение воды по растению»	1		1
15	Проект «Изменение цвета цветов»	1		1

16	Куда тянутся корни? Практическая работа «Выявление значения корней для растения»	1		1
17	Можно ли из одного семени вырастить растение с двумя стеблями? Практическая работа «Искусственное получение растения с двумя стеблями»	2	1	1
18	Растения занесённые в Красную книгу	1	1	
19	Проект «Составление справочника растений занесённых в Красную книгу нашей местности»	1		1
20	Откуда берётся бумага?	1	1	
21	Проект «Получение бумаги в домашних условиях»	2		2
22	На какие группы можно поделить всех животных?	1	1	
23	Творческий проект «Животные самые, самые...»	1		1
24	Загадки динозавров	1	1	
25	Почему говорят «Как с гуся вода»? Опыт «Плавающее перо»	1		1
26	Зачем яйцу скорлупа? Опыт «Резиновое яйцо»	1		1
27	КВН «Птичьи голоса». Мероприятия, посвящённые Дню птиц	1		1
28	Работа над индивидуальным проектом	4		4
29	Итоговая конференция «Защита индивидуальных и групповых проектов»	1		1
Итого		34	8	26

Содержание программы

Раздел 1. Введение

Тема 1

Теория: Кто такой исследователь?

Тема 2

Теория: Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила поведения в лаборатории. Заполнение журнала по Технике безопасности

Тема 3

Теория: Что должен знать каждый исследователь? Изучение структуры проектной и исследовательской работы. Постановка цели и задач проектной работы.

Тема 4

Теория: **Практическая работа** «Структура проектной и исследовательской работы».

Раздел 2. Кейс «Я-цитолог»

Тема 1

Теория: Кирпичики организмов. Что такое клетка? Строение клетки. Отличия растительной и животной клетки

Тема 2

Практика: **Практическая работа** «Изучение готовых микропрепаратов животной и растительной клетки под микроскопом»

Тема 3

Практика: **Практическая работа** «Изучение растительной клетки на примере кожицы лука»

Раздел 3. Кейс «Я – ботаник»

Тема 1

Растения в нашей жизни

Теория: Правила работы с определителем растений

Практика: **Экскурсия** «Знакомство с видовым разнообразием пришкольного участка и парка отдыха х. Семигорского». **Практическая работа** «Определение видовой принадлежности растений пришкольного участка при помощи определителя растений»

Тема 2

Зелёная аптечка: лекарственные растения.

Теория: Лекарственные растения

Практика: **Практическая работа** «Описание лекарственных растений по гербарным материалам». **Проект** «Изготовление справочника лекарственных растений нашей местности»

Тема 3

Физиология растений

Теория: Как питаются растения? Фотосинтез. Что такое фототропизм. Зачем растениям вода? Движение воды по растению. Значение корней для растений. Можно ли из одного семени вырастить растение с двумя стеблями?

Практика: **Практическая работа** «Образование органических веществ на свету». **Практическая работа** «Выявление способности растений к фототропизму». **Опыт** «Движение воды по растению». **Проект** «Изменение цвета цветов». **Практическая работа** «Выявление значения корней для растения». **Практическая работа** «Искусственное получение растения с двумя стеблями»

Тема 4

Теория: Растения занесённые в Красную книгу

Практика: **Проект** «Составление справочника растений занесённых в Красную книгу нашей местности»

Тема 5

Теория: Откуда берётся бумага? Способы получения бумаги

Практика: **Проект** «Получение бумаги в домашних условиях»

Раздел 4. Кейс «Я – зоолог»

Тема 1

Теория: На какие группы можно поделить всех животных? Загадки динозавров. Почему говорят: «Как с гуся вода»? Строение пера. Зачем яйцу скорлупа?

Практика: **Творческий проект** «Животные самые, самые...». **Опыт** «Плавающее перо». **Опыт** «Резиновое яйцо». **КВН** «Птичьи голоса». Мероприятия, посвящённые Дню птиц.

Раздел 5. Работа над индивидуальным проектом

Практика: Выбор темы индивидуального проекта. Постановка цели и задач проекта. Работа над индивидуальным проектом. Защита проекта.

Планируемые результаты обучения:

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии
- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологие;
- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности

Метапредметными результатами:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 4) умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 5) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, комму

Предметные результаты:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

Условия реализации программы

Программа реализуется при наличии:

- двух учебных кабинетов (биологии и химии);
- методических разработок по темам;
- набора методик и упражнений;
- материально-технических средств: компьютера с программным обеспечением, лабораторного оборудования

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- умение работать с лабораторным оборудованием кабинета биологии и химии

Техника безопасности.

Учащиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает учащимся об основных правилах соблюдения техники безопасности. Оснащение кабинета предполагает пожарную безопасность – наличие огнетушителя, плана эвакуации.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации исследовательских проектов индивидуально или командой и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся на занятиях:

- Аудиозапись;
- Видеозапись;
- Грамота;
- Журнал посещаемости;
- Перечень готовых работ;
- Фотоотчет.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов учащихся:

- Участие в конкурсах;
- Демонстрация результатов исследования;

Оценочные материалы

1. Индивидуальный опрос учащегося с устным комментарием товарища.
2. Взаимоопрос учащихся, когда ответственный ученик выполняет роль учителя.
3. Опрос-игра «Спроси-отвечай».
4. Опрос по цепочке всех учащихся.
5. Конкурс на лучший ответ-вывод по пройденной теме.
6. Отбор – конкурс учащихся на олимпиаду с помощью решения усложненных вопросов.
7. Самопроверка и самооценка знаний (учитель должен сообщить критерии отличного, хорошего, посредственного балла). Ученик сам должен ответить, почему поставлен данный балл.
8. Углубленный вопрос с комментарием учащегося: один отвечает, другой дополняет.
9. Тестирование.

Методические материалы

В программе включены содержательные линии:

- аудирование - умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления; _
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями предмета биология;
- творческая деятельность – моделирование, проектирование.

Методы обучения

1. Объяснительно-иллюстративный метод обучения.

Учащиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

2. Репродуктивный метод обучения.

Деятельность учащихся носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

3. Метод проблемного изложения в обучении

Прежде чем излагать материал, перед учащимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

4. Частично-поисковый, или эвристический.

Метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

5. Исследовательский метод обучения.

Учащиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Для реализации программы целесообразно использование педагогических технологий:

- технология группового обучения,
- технология коллективного взаимообучения,
- технология исследовательской деятельности
- технология проектной деятельности,
- технология игровой деятельности
- коммуникативная технология обучения,
- технология коллективной творческой деятельности,
- здоровьесберегающая технология,
- информационные технологии.

Формы организации занятия

Основными формами учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.

Данные формы занятий соответствуют требованиям к занятиям дополнительного образования:

- Иметь развивающий характер, а точнее, быть направленными на развитие у учеников природных задатков и интересов.
- Быть разнообразными по содержанию и характеру проведения.

Основываться на развивающих методиках.

Перечень рекомендуемых источников

1. Занимательная ботаника: Книга для учащихся, учителей и родителей, Рохлов В., Теремов А., Петросова Р — М, л АСТ-ПРЕСС, 1998. — 432 с.
2. Занимательная ботаника А.В.Цингер , Концептуал 2021г, - 240с.
3. Нескучная биология А.Ю.Целлариус 2017 г., -132с.
4. <http://unisait.blogspot.com/2013/03/blog-post.html>
5. <http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/laboratornye-raboty-praktikumy-i-opyty-po-biologii/biologicheskie-opyty-tajny-biologii>
6. <http://www.lmagic.info/flora.html>
7. <https://monateka.com/>
8. https://kopilkaurokov.ru/biologiya/presentacii/prostyie_opyty_po_biologii_chast_2