

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Невельская основная общеобразовательная школа**

665071 Иркутская область, Тайшетский район, п.жд.Невельская,
ул.Транспортная, д.2 тел./факс: 8(39563) 2-13-21; nevelskayaooosh@mail.ru

Рассмотрена:

педагогическим советом
протокол от 28.08.2023г. № 1

Утверждена:

приказом по МКОУ Невельской ООШ
от 30 августа 2023г № 140

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Шаги в экспериментальную биологию »
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Направленность: естественнонаучная

Уровень: базовый

Адресность программы:

Возраст: 10-14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик (и) программы:
Вострякова Галина Сергеевна
педагог дополнительного образования
МКОУ Невельской ООШ

п.жд.ст. Невельская, 2023 г.

Содержание

- I. Целевой раздел**
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Актуальность, педагогическая целесообразность
 - 1.3. Отличительные особенности программы
- II. Содержательный раздел**
 - 2.1. Организация образовательной деятельности
 - 2.2. Содержание образовательной деятельности
 - 2.3. Планируемые результаты освоения программы
- III. Организационный раздел**
 - 3.1. Учебный план
 - 3.2. Календарный учебный график
- IV. Список литературы**

I.Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Программа «Шаги в экспериментальную биологию » с использованием оборудования центра «Точка роста» имеет **естественнонаучную направленность**

Актуальность, педагогическая целостность

Программа дополнительного образования носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной. Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Отличительные особенности программы

Практическая направленность содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации дополнительного образования позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

Адресат программы

Данная общеразвивающая программа рассчитана на обучение и воспитание детей в возрасте от 10-14 лет. Учебные группы формируются с учётом психолого-педагогических особенностей обучающихся, допускается наличие разновозрастных групп в зависимости от стартовых возможностей. Количество детей в группах не должно превышать 12 человек.

Срок освоения программ

Срок освоения: 1 год

Форма обучения – очная

Форма организации занятия; групповая, индивидуальная

Режим занятий

Программа рассчитана на 68 часов (2 раз в неделю)

Продолжительность академического часа для обучающихся 10-14 лет – 40 минут.

Цель программы: всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

Задачи:

- образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;
- развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;
- воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

Объем программы

Общее количество часов по программе – 68 часов обучения, 1 год обучения.

II Содержание программы

Содержание курса внеурочной деятельности Введение. (5ч)

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Лабораторная работа «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований»

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (17 часов)

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов». Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Лабораторный практикум «Части клетки и их назначение». Техника приготовления временного микропрепарата. Лабораторная работа «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука». Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Лабораторная работа «Ткани растительного организма».

Раздел 2. Биология растений 26 ч

Дыхание и обмен веществ у растений. Лабораторная работа «Дыхание листьев», Изучение механизмов испарения воды листьями. Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Испарение воды растениями. Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Тургор в жизни растений. Лабораторная работа «Тургорное состояние клеток». Воздушное питание растений — фотосинтез. Лабораторная работа «Фотосинтез». Кутикула. Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» Условия прорастания семян. Лабораторная работа «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян». Деление клеток. Лабораторная работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений» Растения. Многообразие растений. Значение

растений в природе и жизни человека Лабораторная работа «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» Лист. Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях» Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».

Раздел 3 Животные 12ч

Животные, их роль в природе и жизни человека. Практическая работа «Классификация животных». Простейшие. Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов» Многоклеточные животные и их характеристика Движение животных. Лабораторная работа «Наблюдение за передвижением животных». Мини-исследование «Птицы на кормушке» Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».

Раздел 4 Экология 8 ч

Влияние экологических факторов на организмы. Экологический практикум «Влияние абиотических факторов на организмы». «Микроклимат в классе» Экологический практикум «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса». Исследовательские проекты по выбору. Итоговое занятие. Подведение итогов работы за год.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- опыт в проектно-исследовательской деятельности;
- умение работать с разными источниками информации;
- овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам; - знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

III Учебный план

№	Тема занятия	всего	теория	практика
Введение. 5ч				
1 2	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Лабораторная работа «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	2	1	1
3 4 5	Оформление уголка .	3		3
Раздел 1. Лаборатория Левенгука 17ч				
6 7 8	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов».	3	1	2
9 10 11 12	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Лабораторный практикум «Части клетки и их назначение».	4	2	2
13 14	Техника приготовления временного микропрепарата. Лабораторная работа «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука».	2	1	1
15 16 17 18	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Лабораторная работа «Ткани растительного организма».	4	2	2
19 20 21 22	«Микромир вокруг нас». Мини-исследование.	4		4

Раздел 2. Биология растений 26 ч				
23 24 25	Дыхание и обмен веществ у растений. Лабораторная работа «Дыхание листьев»,	3	2	1
26 27	Изучение механизмов испарения воды листьями. Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».	2	1	1
28 29	Испарение воды растениями . Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива».	2	1	1
30 31	Тургор в жизни растений. Лабораторная работа «Тургорное состояние клеток».	2	1	1
32 33	Воздушное питание растений — фотосинтез. Лабораторная работа «Фотосинтез».	2	1	1
34 35	Кутикула. Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	2	1	1
36 37	Условия прорастания семян. Лабораторная работа «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян».	2	1	1
38 39	Деление клеток. Лабораторная работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	2	1	1
40 41 42	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека Лабораторная работа «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	3	2	1
43 44 45	Лист. Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях»	3	2	1
46 47 48	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	3	1	2
Раздел 3 Животные 12ч				
49 50 51	Животные, их роль в природе и жизни человека. Практическая работа «Классификация животных ».	3	2	1
52 53	Простейшие. Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	2	1	1

54 55 56	Многоклеточные животные и их характеристика	3	2	1
57 58	Движение животных. Лабораторная работа «Наблюдение за передвижением животных».	2	1	1
59 60	Мини-исследование «Птицы на кормушке» Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».	2	1	1
Раздел 4 Экология 8 ч				
61 62	Влияние экологических факторов на организмы. Экологический практикум «Влияние абиотических факторов на организмы».	2	1	1
63 64	«Микроклимат в классе» Экологический практикум «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса».	2	1	1
65 66 67	Исследовательские проекты по выбору	3		3
68	Итоговое занятие Подведение итогов работы за год.	1		1

Календарный учебный график

Раздел, месяц	с	о	н	д	я	ф	м	а	м
	е	к	о	е	н	е	а	п	а
	н	т	я	к	в	в	р	р	й
	т	я	б	а	а	р	т	е	
	я	б	р	б	р	а		л	
	б	р	ь	р	ь	л		ь	
	р	ь		ь		ь			
	ь								
Введение (5ч)	5								
Раздел 1 (17ч)	3	8	6						
Раздел 2 (26ч)			2	8	7	9			
Раздел 3 (12ч)							6	6	
Раздел 4 (8ч)								2	6

Условия реализации программы

Для проведения занятий по программе используются оборудование центра «Точка роста» и методические рекомендации «Архимед»

Кадровое обеспечение

Программу дополнительного образования «Шаги в экспериментальную биологию» реализует педагог первой квалификационной категории Вострякова Галина Сергеевна.

IV Список литературы

1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». В.В.Буслаков, А.В.Пынеев.
2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
3. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
4. Абаскалова Н.П. Здоровью надо учить: Методическое пособие для учителей. — Новосибирск: Лада, 2000.
5. Болушевский С.В. Биология. Веселые научные опыты для детей и взрослых-М.: Эксмо, 2013. -96с.
6. Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Естествознание. Ботаника; Академия - Москва, 2012. - 368 с.
7. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. — СПб.: Наука, САГА, 2005.
8. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. — М.: «5 за знания», 2006.
9. Гоголев М.И. Медико-санитарная подготовка учащихся. — М.: Просвещение, 1995.
10. Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Ботаника; ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2013.
11. Лазаревич С. В. Ботаника; ИВЦ Минфина - Москва, 2012. - 480 с.
12. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. — М.: Нива России, 1992.
13. Мухин В. А. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. — Ростов н/Д: Феникс, 2013.
14. Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Ботаника; Академия – Москва, 2012. - 288 с.
15. Смелова В.Г. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей. — М.:2011
16. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника. — М.: Просвещение, 2007.
17. «Юный эколог». 1-4 классы: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации / авт.-сост. Ю.Н. Александрова, Л.Д. Ласкина, Н.В. Николаева, С.В. Машкова. — Волгоград: Учитель, 2018.

Список литературы для обучающихся

1. А. Ван Саан. Веселые эксперименты для детей. Биология. — СПб: Питер, 2011.
2. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г. Экология и безопасность питания. — М.: Экологический вестник России, 1995.
3. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы — М.: Дрофа, 2010.
4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. — М.: Дрофа, 1995.
5. Прядко К.А. Понятия и определения: Экология / Словарик школьника. — СПб: Издательский дом «Литера», 2006.

6. Резько И.В. Экзотические животные в вашем доме/Авт. сост. И.В. Резько. – Мн.: ООО «Харвест», 1999.
7. Синадский Ю.В., Синадская В.А. Целебные травы. – М.: Педагогика, 1991.
8. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +, 2005.

Интернет-ресурсы

1. https://moodledata.soiro.ru/en/met_rec.pdf. Лабораторный практикум по биологии.
2. <https://urok.1sept.ru/articles/611487> методические разработки с использованием цифровой лаборатории.
3. <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf> Школьный практикум по биологии.
4. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
6. Комнатное цветоводство: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.floriculture.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
7. Научно-популярные и учебные фильмы: [Электронный ресурс]// Учебное видео. Экранизации. Биографии. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
8. Сезоны года. Общеобразовательный журнал: [Электронный ресурс]. URL: <https://сезоны-года.рф>. (Дата обращения: 28.03.2020).

Темы проектов:

Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся класса
Получение кисломолочных продуктов в квартире
Можно ли выращивать грибы в домашних условиях?
Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей.
Изучение работы дрожжей в тесте
Изучение водорослей в аквариумных условиях
Выращивание мандарина из косточки
Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах.
Выращивание растений из семян экзотических плодов.
Как быстро вырастить кедр в домашних условиях
Как вырастить цветущий кактус
Выявление фототропизма у растений.
Влияние магнитной воды на жизнедеятельность растений
Можно ли из одного растения вырастить растение с двумя стеблями?
Какие корни у растений тундры? Растения хищники.
Техника гидропоники в комнатном цветоводстве
Исследование условий хранения букетов цветов
Влияние настоя крапивы на рост и развитие фиалок.
Влияние сока алоэ как биостимулятора на развитие растений
Влияние талой воды на прорастание семян гороха.

Влияние кислотности почв на развитие растений.

Влияние отходов табачных изделий на развитие растений.

Влияние азотных удобрений на развитие растений.

Исследование живых организмов в пробах почвы.

Установить зависимость факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений).

Чудодейственность зоотерапии .

Электричество в живых организмах.

Жизнь муравьев.

Загадки пчелиного улья

Изучение внешних условий, при которых возможно разведение и сохранение потомства золотой рыбки

Исследование жизнедеятельности дождевых червей в различных видах почв

Поведение попугаев-неразлучников.

Мир глазами различных животных.